Impianti con pannelli radianti a pavimento, parete e soffitto

Sistemi per riscaldamento, raffrescamento e deumidificazione

Elenco prodotti

SUN ECO Pannello in polistirolo espanso (**EPS**) sinterizzato, a celle chiuse. Prodotto economico e conveniente.
ISO-THERM Pannello in PSE (poliuretano espanso) classe 150/200 pre-sagomato **arricchito con particelle di grafite** che è in grado di assorbire e riflettere gli infrarossi emessi dalle tubazioni in modo da recuperare questa componente energetica ed immetterla nell'ambiente. Utile specialmente per solai su terra, vespai, ambienti non riscaldati e luoghi aperti.
SUN TECH Pannello in PSE classe 150/200 presagomato dotato di battente su tutti e 4 i lati. Utile su solai con numerosi ponti termici.
SUN ALU FLAT Pannello isolante in polistirene espanso a celle chiuse, tracciatura a croce con passo di posa 100 mm. Per applicazioni industriali e commerciali.
SUN FLAT Pannello isolante in polistirene espanso a celle chiuse, con film in PS di color blu, tracciatura a croce con passo di posa 100 mm. Per applicazioni industriali e commerciali.
SUN ULTRA Pannello in PSE ad alta densità con isolamento termico superiore, elevatissima resistenza alla deformazione dal calpestio. Isolamento termico superiore del 20% rispetto allo standard, utile in zone fredde.
PANNELLO A SOFFITTO E PARETE in cartongesso con tubo incorporato, non richiede bilanciamento idraulico

- Raccordi ad innesto rapido
- Collettori
- Montaggio a soffitto
- Collegamento idraulico
- Esempio di installazione

GRUPPO DI MIISCELA riunisce in un unico dispositivo un insieme di componenti in grado mantenere ad un valore impostato la temperatura in un circuito a pannelli radianti

- Funzionamento
- Installazione
- Regolazione

TERMOREGOLAZIONI ELETTRONICHE per il controllo e la programmazione dell'impianto
DEUMIDIFICATORE ISOTERMICO DA INCASSO VERTICALE O PARTE
DEUMIDIFICATORE ISOTERMICO CANALIZZABILE DA CONTROSOFFITTO
REFRIGERATORI D'ACQUA CON MODULO IDRONICO INCORPORATO

PANNELLO PER RISCALDAMENTO A PAVIMENTO

SUN ECO

GAMMA DI PRODUZIONE

Codice	Dimensioni Pannello [mm]	Classificazione secondo 89/106/CEE	Spessore Isolante*** [mm]	Numero Pannelli per confezione	Superficie utile coperta da una confezione di pannelli
0640015	1223 x 823	CS(10)200*, Euroclasse E**	10 + 3 + 20	22	21,12 m^2
0640016		CS(10)150*, Euroclasse E**	15 + 10 + 20	14	13,44 m^2
0640017			30 + 10 + 20	10	9,60 m^2

*** Spessore minimo isolante + spessore nervature + spessore bugne.

DESCRIZIONE

Pannello in polistirolo espanso (**EPS**) sinterizzato, a celle chiuse e denominato **SUNWOOD SUN ECO.**

La lastra presenta:

- *Sul piano superiore*, un sottile rivestimento mediante un **film di PS** di colore nero dello spessore di 150µm.
  La superficie superiore è inoltre caratterizzata da un reticolo di rilievi sagomati per il fissaggio del tubo con una geometria a base cilindrica, dello spessore di 20mm. Tali rilievi sono rinforzati da una nervatura che collega le bugne tra di loro, formando una struttura anch'essa reticolata.
- *Sul piano inferiore*, una superficie piana che consente un appoggio costante al sottostante massetto.
- *Sul perimetro*, uno specifico profilo che consente l'accoppiamento ad incastro maschio-femmina con altri pannelli dello stesso tipo al fine di eliminare l'insorgenza di ponti termici e di permeabilità capillare con il sottostante sottofondo.

Si consiglia l'utilizzo del pannello assieme ai tubi in Pe-Xc *SUNWOOD* di diametro 17 oppure 20 oppure assieme ai tubi multistrato SUNWOOD di diametro 16.

L'IMPIEGO

Il pannello SUNWOOD SUN ECO, risponde alla necessità di isolare termicamente l'impianto dal resto della struttura, al fine di ridurre i tempi di regimazione ed in modo da energizzare il solo massetto radiante e non la massa inerziale dell'edificio.

Il pannello *SUNWOOD SUN ECO* trova impiego nei sistemi di riscaldamento radiante a pavimento (con tubi a sviluppo prevalentemente a spirale).

Il pannello *SUNWOOD SUN ECO* è inoltre particolarmente idoneo *negli impianti civili*, quando si desidera un sistema semplice, di rapida messa in posa e quando l'esigenza prioritaria è un ancoraggio del tubo particolarmente stabile.

---

* Minima resistenza alla compressione al 10% di schiacciamento: $\sigma_{10} \geq$ 150 kPa (cioè bisogna fornire una pressione superiore o uguale a 150 KPa affinché il pannello subisca uno schiacciamento del 10%).

** Quando le fiamme investono la superficie e (ove richiesto) la parte laterale con un tempo di esposizione di 15 secondi, l'ampiezza di propagazione della fiamma non è maggiore di 150 mm verticalmente dal punto di applicazione della fiamma, nei 20 secondi che seguono il momento dell'applicazione. Inoltre, per quanto concerne l'eventuale gocciolamento e/o distacco di parti, durante la prova in conformità con la norma UNI-EN 11925-2, non è avvenuta alcuna combustione della carta/filtro. L'euroclasse E viene data per il solo polistirolo. Il sistema polistirolo espanso e film di PS, ha invece una reazione al fuoco di Euroclasse F.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

Passo nominale dei rilievi sagomati per il posizionamento dei tubi	50 mm e multipli.
Accoppiamento con altri pannelli dello stesso tipo	Mediante incastri Maschio/Femmina
Superficie d'ingombro	1223 x 823 mm
Superficie utile	1200 x 800 mm
Superficie utile coperta con 10 pannelli SUN ECO	9,60 m^2
Superficie utile coperta con 14 pannelli SUN ECO	13,44 m^2
Superficie utile coperta con 22 pannelli SUN ECO	21,12 m^2
Spessore Film di Ps	150 μm
Diametro tubazioni applicabili al pannello	16 - 17 oppure 20 mm

Codice	Spessore isolante* [mm]	Spessore di ingombro H [mm]
0640015	S = 10 + 3	33
0640016	S = 15 + 10	45
0640017	S = 30 + 10	60

* Spessore minimo isolante + spessore nervature.

Figura 1 – Esempio sviluppo tubo e principali dimensioni*.

Figura 2 – Sezione e misure incastri per l'accoppiamento.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Tipologia pannello	Polistirolo espanso a celle chiuse e sinterizzato (EPS)
Pellicola di copertura (integrata nel pannello)	Film di PS dello spessore di 150µm;

CARATTERISTICHE TECNICHE

Codice		**0640015**	**0640016**	**0640017**
Massa volumica (densità) [Kg / m^3]	δ=	35	30	30
Resistenza termica dichiarata [m^2 K / W]	R_D=	0,364	0,515	0,970

Conduttività termica dichiarata	λ_D= 0,033 W / m K	
Resistenza alla compressione al 10% di schiacciamento	$\sigma_{10} \geq$ 200 KPa livello CS(10)200	$\sigma_{10} \geq$ 150 KPa livello CS(10)150
Portata del pannello con adeguata armatura del massetto di ripartizione (considerando un appoggio del pannello all'80% ed una pressione sullo stesso, pari al 60% di σ_{10}= 150 KPa)	≈ 72 KN/m^2 (≈7200 Kg_f/m^2)	
Reazione al fuoco	Euroclasse "E" (reazione del solo polistirolo) Euroclasse "F" (reazione del polistirolo assieme al film di PS).	

* L'immagine dell'accoppiamento fra pannello SUN ECO ed il tubo è a titolo solo ed esclusivamente rappresentativo e non è vincolante ai fini della posa del tubo sul pannello SUN ECO.

RIFERIMENTI NORMATIVI – DIRETTIVE CEE E NORME RISPETTATE

DIRETTIVA 89/106/CEE (CERTIFICATO CSI SpA; REGISTRAZIONE N.° CPD/0497/018/04)

La Direttiva 89/106/CEE, denominata anche CPD ossia Direttiva "Prodotti da Costruzione", fissa i requisiti essenziali che i prodotti da costruzione devono assicurare e ne regolamenta le modalità per la produzione, la marcatura e la loro commercializzazione. Tale direttiva è stata recepita a livello nazionale mediante il DPR n.246 del 21.04.1993 e quindi con la circolare MAP del 5 Agosto 2004 (G.U. n.216 del 14.09.2004).

PRINCIPALI NORME ARMONIZZATE RICHIAMATE DALLA DIRETTIVA CPD E RIGUARDANTI IL PANNELLO SUN ECO

UNI-EN 13163:2009	Isolanti termici per edilizia - Prodotti di polistirene espanso ottenuti in fabbrica – Specificazione.
La norma appena citata, chiama in causa le seguenti norme:	
UNI-EN 13172:2003	Isolanti termici per edilizia - Valutazione della conformità.
UNI-EN 826:1998	Isolanti termici per edilizia - Determinazione del comportamento a compressione.
UNI-EN 12667:2002	Prestazione termica materiali e prodotti per edilizia - Determinazione resistenza termica col metodo della piastra calda con anello di guardia e col metodo del termoflussimetro - Prodotti con alta e media resistenza termica.
UNI-EN 11925-2:2005	Prove di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione.
UNI-EN 13501:2005	Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione e di resistenza al fuoco, esclusi i sistemi di ventilazione.
UNI-CEI-EN-ISO 13943:2004	Sicurezza in caso di incendio – Vocabolario.
UNI-EN 13238:2002	Prove di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione - Procedimenti di condizionamento e regole generali per la scelta dei substrati.

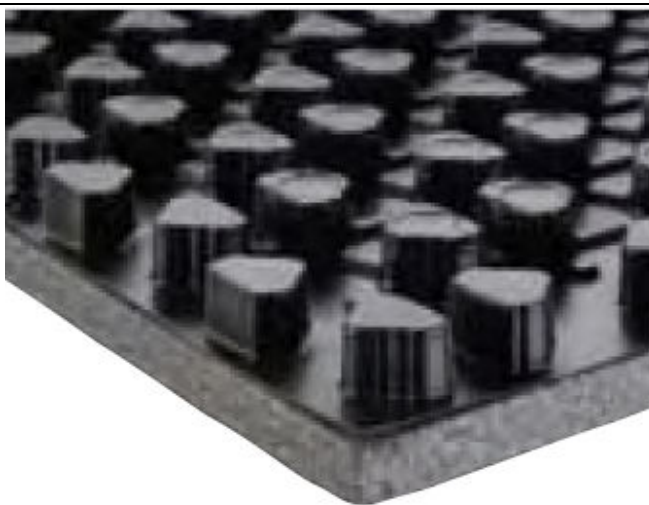
ALTRE NORME O LEGGI

UNI 6350:1968	Materie plastiche cellulari rigide. Determinazione delle caratteristiche a compressione.

La ditta SUNWOOD si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso: riferirsi sempre alle istruzioni allegate ai componenti forniti, la presente scheda è un ausilio qualora esse risultino troppo schematiche.
Per qualsiasi dubbio, problema o chiarimento, il nostro ufficio tecnico è sempre a disposizione.

ELENCO PRODOTTI

PANNELLO PER RISCALDAMENTO A PAVIMENTO

ISO-THERM

GAMMA DI PRODUZIONE

Codice	Dimensioni Pannello [mm]	Classificazione secondo 89/106/CEE	Spessore Isolante* [mm]	Numero Pannelli per confezione	Superficie utile coperta da una confezione di pannelli
0640243	1150 x 650	CS(10)200*, Euroclasse E	20 + 20	20	13,20 m^2
0640244		CS(10)150*, Euroclasse E	30 + 20	15	9,90 m^2
0640245			40 + 20	12	7,92 m^2

* Spessore minimo isolante + spessore bugne.

DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE:

Pannello per sistemi di riscaldamento a pavimento caratterizzato da poter posare il tubo nelle due direzioni e anche in senso diagonale.

I sottosquadra presenti nel pannello (moltiplicati rispetto ad altri pannelli in commercio) consente un bloccaggio efficace del tubo in tutte le direzioni anche in diagonale e con curve a 90°.

VOCE DI CAPITOLATO:

Pannello in PSE classe 150/200 pre-sagomato arricchito con grafite per la realizzazione di sistema di riscaldamento a pavimento accoppiato a pellicola pst termoformata sp. 1 mm, avente sottosquadra per la posa di tubazione avente diametro esterno 17 mm e dimensioni utili in pianta mm 1100 x 600 munito di incastri laterali per il corretto accoppiamento con i pannelli contermini.
Passo minimo 50 mm.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Codice			0640243	0640244	0640245
Classe EPS			EPS 150	EPS 150	EPS 150
Massa volumica (densità)	δ	Kg/m^3	25	25	25
Battentatura			no	no	no

Prodotto riciclabile non contiene CFC		Unità di misura	Classe EPS 150 λ_D 0,031 W(mK)	norma
Reazione al fuoco			Euroclasse E	EN 11925-2(8)
Resistenza a compressione	CS(10)	kPa	150	EN 826
Resistenza a flessione	BS	kPa	≥200	EN 12089
Resistenza a trazione	TR	kPa	≥ 150	EN 1607
Stabilità dimensionali	DS(N)		2=±0,2	EN 1603
Ass. acqua per immersione	WL(T)	%	2	EN 12087
Resistenza diff. Vapore	MU		30 - 70	EN 12086
Permeabilità vapore acquo	Mg/(Pa.h.m)	δ	0,010-0,024	EN 12086
Conducibilità termica	W/mK	λ_D	0.031	EN 12939
Tolleranza alla Planarità	mm	Pi	P2≤15	EN 825

Le indicazioni si basano su nozioni ed esperienze provenienti dalle applicazioni riscontrate in edilizia e non costituiscono garanzia di ordine giuridico. Nell'impiego vanno sempre tenute presenti le particolari condizioni caso per caso, soprattutto sotto l'aspetto fisico, tecnico e giuridico delle costruzioni.

La ditta SUNWOOD si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso: riferirsi sempre alle istruzioni allegate ai componenti forniti, la presente scheda è un ausilio qualora esse risultino troppo schematiche.
Per qualsiasi dubbio, problema o chiarimento, il nostro ufficio tecnico è sempre a disposizione.

ELENCO PRODOTTI

PANNELLO PER RISCALDAMENTO A PAVIMENTO

SUN TECH

Sostituito da SUN ULTRA

GAMMA DI PRODUZIONE

Codice	Dimensioni Pannello [mm]	Classificazione secondo 89/106/CEE	Spessore Isolante* [mm]	Numero Pannelli per confezione	Superficie utile coperta da una confezione di pannelli
0640001	1150 x 650	CS(10)200*, Euroclasse E	10 + 20	20	13,20 m^2
0640002		CS(10)150*, Euroclasse E	20 + 20	15	9,90 m^2
0640003			30 + 20	12	7,92 m^2
0640004			40 + 20	10	6,60 m^2

* Spessore minimo isolante + spessore bugne.

DESCRIZIONE

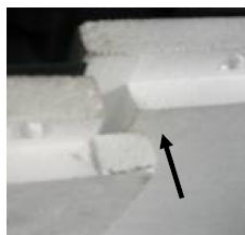
CARATTERISTICHE:

Pannello per sistemi di riscaldamento a pavimento caratterizzato da poter posare il tubo nelle due direzioni e anche in senso diagonale.

I sottosquadra presenti nel pannello (moltiplicati rispetto ad altri pannelli in commercio) consente un bloccaggio efficace del tubo in tutte le direzioni anche in diagonale e con curve a 90°.

VOCE DI CAPITOLATO:

Pannello in PSE classe 150/200 presagomato per la realizzazione di sistema di riscaldamento a pavimento accoppiato a pellicola pst termoformata sp. 0,8 mm, avente sottosquadra per la posa di tubazione avente diametro esterno 17 mm e dimensioni utili in pianta mm 1100 x 600 munito di incastri laterali per il corretto accoppiamento con i pannelli contermini.
Passo minimo 50 mm.

BATTENTATURA:
ad eccezione dello sp. 30 (10 + 20 di bugna); tutti gli altri spessori sono dotati di battente su tutti e 4 i lati. In questo modo si annulla la possibilità di “ponti termici” con la riduzione di dispersioni di energia.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Codice			0640001	0640002	0640003	0640004
Classe EPS			EPS 200	EPS 150	EPS 150	EPS 150
Massa volumica (densità)	δ	Kg/m^3	30	25	25	25
Resistenza termica pannello isolante in polistirene espanso Secondo EN 10211/1	R_d	$m^2 K / W$	0,45	0,75	1,05	1,35
Resistenza termica film termoformato nero (film termoformato PST nero sp 0,8 mm – λ = 0,17)	R_d	$m^2 K / W$	0,005	0,005	0,005	0,005
Battentatura			no	si	si	si

Prodotto riciclabile non contiene CFC		Unità di misura	Classe EPS 150 λ_D 0,035 W(mK)	Classe EPS 200 λ_D 0,034 W(mK)	norma
Reazione al fuoco			Euroclasse E	Euroclasse E	EN 13501-1
Resistenza a compressione	CS(10)	kPa	150	200	EN 826
Resistenza a compressione		Kg/cm^2	1,50	2,00	EN 826
Resistenza a flessione	BS	kPa	250	300	EN 12089
Resistenza a trazione	TR	kPa	≥ 150	≥ 200	EN 1607
Stabilità dimensionali	DS(N)		2	2	EN 1603
Ass. acqua per immersione	WL(T)	%	2	2	EN 12087
Ass. acqua per diffusione	WD(V)	%	-	-	EN 12088
Resistenza diff. Vapore	MU		40 - 70	50 – 100	EN 12086

Le indicazioni si basano su nozioni ed esperienze provenienti dalle applicazioni riscontrate in edilizia e non costituiscono garanzia di ordine giuridico. Nell'impiego vanno sempre tenute presenti le particolari condizioni caso per caso, soprattutto sotto l'aspetto fisico, tecnico e giuridico delle costruzioni.

La ditta SUNWOOD si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso: riferirsi sempre alle istruzioni allegate ai componenti forniti, la presente scheda è un ausilio qualora esse risultino troppo schematiche.
Per qualsiasi dubbio, problema o chiarimento, il nostro ufficio tecnico è sempre a disposizione.

ELENCO PRODOTTI

PANNELLO PER RISCALDAMENTO A PAVIMENTO

SUN ALU FLAT

GAMMA DI PRODUZIONE

Codice	Dimensioni Pannello [mm]	Classificazione secondo 89/106/CEE	Spessore Isolante* [mm]	Numero Pannelli per confezione	Superficie utile coperta da una confezione di pannelli
0641001	1200 x 700	CS(10)150*, Euroclasse E	10	24	20,16 m2
0641002			20	16	13,44 m2
0641003			30	12	10,08 m2

* Spessore minimo isolante + spessore bugne.

DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE:

Pannello per sistemi di riscaldamento a pavimento caratterizzato da poter posare il tubo nelle due direzioni e anche in senso diagonale con l'utilizzo obbligatorio delle clips.

VOCE DI CAPITOLATO:

Pannello isolante in polistirene espanso a celle chiuse, rivestito superiormente con film in PS di color blu provvisto di tracciatura a croce con passo di posa 100 mm e scala nature ad incastro maschio e femmina sul perimetro. Dimensioni utili 1100 x 600

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- il bloccaggio dei tubi avviene con utilizzo di clips;
- l'incastro perfetto tra pannelli è garantito dall'accavallamento della sagomatura che è sporgente su due lati;
- tubo utilizzabile Ø 16,17,20

CARATTERISTICHE TECNICHE

Codice			**0641001**	**0641002**	**0641003**
Classe EPS			EPS 150	EPS 150	EPS 150
Massa volumica (densità)		Kg/m^3	25	25	25
Battentatura			si	si	si

Prodotto riciclabile non contiene CFC		Unità di misura	Classe EPS 150 λ_D 0,035 W(mK)	norma
Reazione al fuoco			Euroclasse E	EN 11925-2(8)
Resistenza a compressione	CS(10)	kPa	150	EN 826
Resistenza a flessione	BS	kPa	≥200	EN 12089
Resistenza a trazione	TR	kPa	≥ 150	EN 1607
Stabilità dimensionali	DS(N)		±0,2	EN 1603
Ass. acqua per immersione	WL(T)	%	< 5	EN 12087
Resistenza diff. Vapore	MU		30 - 70	EN 12086
Permeabilità vapore acquo	Mg/(Pa.h.m)	δ	0,010-0,024	EN 12086
Conducibilità termica	W/mK	λ_D	0,033	EN 12939
Tolleranza alla Planarità	mm	Pi	P2≤15	EN 825

Le indicazioni si basano su nozioni ed esperienze provenienti dalle applicazioni riscontrate in edilizia e non costituiscono garanzia di ordine giuridico. Nell'impiego vanno sempre tenute presenti le particolari condizioni caso per caso, soprattutto sotto l'aspetto fisico, tecnico e giuridico delle costruzioni.

La ditta SUNWOOD si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso: riferirsi sempre alle istruzioni allegate ai componenti forniti, la presente scheda è un ausilio qualora esse risultino troppo schematiche.
Per qualsiasi dubbio, problema o chiarimento, il nostro ufficio tecnico è sempre a disposizione.

ELENCO PRODOTTI

PANNELLO PER RISCALDAMENTO A PAVIMENTO

SUN FLAT

GAMMA DI PRODUZIONE

Codice	Dimensioni Pannello [mm]	Classificazione secondo 89/106/CEE	Spessore Isolante* [mm]	Numero Pannelli per confezione	Superficie utile coperta da una confezione di pannelli
0641012	1120 x 620	CS(10)150*, Euroclasse E	10	24	15,84 m^2
0641013			20	16	10,56 m^2
0641014			30	12	7,92 m^2

* Spessore minimo isolante + spessore bugne.

DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE:

Pannello per sistemi di riscaldamento a pavimento caratterizzato da poter posare il tubo nelle due direzioni e anche in senso diagonale con l'utilizzo obbligatorio delle clips.

VOCE DI CAPITOLATO:

Pannello isolante in polistirene espanso a celle chiuse, rivestito superiormente con film in PS di color blu provvisto di tracciatura a croce con passo di posa 100 mm e scala nature ad incastro maschio e femmina sul perimetro. Dimensioni utili 1100 x 600

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- il bloccaggio dei tubi avviene con utilizzo di clips;
- l'incastro perfetto tra pannelli è garantito dall'accavallamento della sagomatura che è sporgente su due lati;
- tubo utilizzabile Ø 16,17,20

CARATTERISTICHE TECNICHE

Codice			**0641012**	**0641013**	**0641014**
Classe EPS			EPS 150	EPS 150	EPS 150
Massa volumica (densità)		Kg/m^3	25	25	25
Battentatura			si	si	si

Prodotto riciclabile non contiene CFC		Unità di misura	Classe EPS 150 λ_D 0,035 W(mK)	norma
Reazione al fuoco			Euroclasse E	EN 11925-2(8)
Resistenza a compressione	CS(10)	kPa	150	EN 826
Resistenza a flessione	BS	kPa	≥200	EN 12089
Resistenza a trazione	TR	kPa	≥ 150	EN 1607
Stabilità dimensionali	DS(N)		±0,2	EN 1603
Ass. acqua per immersione	WL(T)	%	< 5	EN 12087
Resistenza diff. Vapore	MU		30 - 70	EN 12086
Permeabilità vapore acquo	Mg/(Pa.h.m)	δ	0,010-0,024	EN 12086
Conducibilità termica	W/mK	λ_D	0,035	EN 12939
Tolleranza alla Planarità	mm	Pi	P2≤15	EN 825

Le indicazioni si basano su nozioni ed esperienze provenienti dalle applicazioni riscontrate in edilizia e non costituiscono garanzia di ordine giuridico. Nell'impiego vanno sempre tenute presenti le particolari condizioni caso per caso, soprattutto sotto l'aspetto fisico, tecnico e giuridico delle costruzioni.

La ditta SUNWOOD si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso: riferirsi sempre alle istruzioni allegate ai componenti forniti, la presente scheda è un ausilio qualora esse risultino troppo schematiche.
Per qualsiasi dubbio, problema o chiarimento, il nostro ufficio tecnico è sempre a disposizione.

ELENCO PRODOTTI

PANNELLO PER RISCALDAMENTO A PAVIMENTO

SUN ULTRA

GAMMA DI PRODUZIONE

Codice	Dimensioni Pannello [mm]	Classificazione secondo 89/106/CEE	Spessore Isolante* [mm]	Numero Pannelli per confezione	Superficie utile coperta da una confezione di pannelli
0641023	1455 x 760	CS(10)150*, Euroclasse E	10 + 20	36	34,20 m^2
0641024			20 + 20	24	22,80 m^2
0641025			30 + 20	18	17,10 m^2

* Spessore minimo isolante + spessore bugne.

DESCRIZIONE

CARATTERISTICHE:

Pannello per sistemi di riscaldamento a pavimento caratterizzato da poter posare il tubo nelle due direzioni e anche in senso diagonale con l'utilizzo delle clips.

I sottosquadra presenti nel pannello (moltiplicati rispetto ad altri pannelli in commercio) consente un bloccaggio efficace del tubo

VOCE DI CAPITOLATO:

Costituito da lastra isolante bugnata in polistirene espanso ad alta densità rivestito superiormente con termoformato da 0,6 mm, che ne conferisce elevatissima resistenza alla deformazione dal calpestio, dimensioni utili 1380 x 690 passo 50 mm

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- il bloccaggio dei tubi avviene senza utilizzo di clips;
- l'incastro perfetto tra pannelli è garantito dall'accavallamento della sagoma blocca tubi che è sporgente su due lati;
- tubo utilizzabile Ø 16,17

CARATTERISTICHE TECNICHE

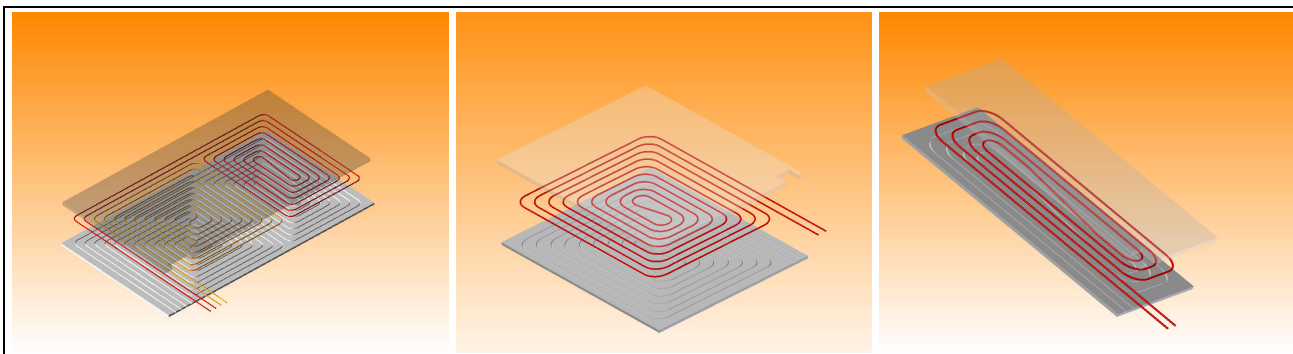
Codice			**0641023**	**0641023**	**0641023**
Classe EPS			EPS 150	EPS 150	EPS 150
Massa volumica (densità)		Kg/m^3	25	25	25
Battentatura			si	si	si

Prodotto riciclabile non contiene CFC		Unità di misura	Classe EPS 150 λ_D 0,035 W(mK)	norma
Reazione al fuoco			Euroclasse E	EN 11925-2(8)
Resistenza a compressione	CS(10)	kPa	150	EN 826
Resistenza a flessione	BS	kPa	≥200	EN 12089
Resistenza a trazione	TR	kPa	≥ 150	EN 1607
Stabilità dimensionali	DS(N)		2=±0,2	EN 1603
Ass. acqua per immersione	WL(T)	%	2	EN 12087
Resistenza diff. Vapore	MU		30 - 70	EN 12086
Permeabilità vapore acquo	Mg/(Pa.h.m)	δ	0,010-0,024	EN 12086
Conducibilità termica	W/mK	λ_D	0,035	EN 12939
Tolleranza alla Planarità	mm	Pi	P2≤15	EN 825

Le indicazioni si basano su nozioni ed esperienze provenienti dalle applicazioni riscontrate in edilizia e non costituiscono garanzia di ordine giuridico. Nell'impiego vanno sempre tenute presenti le particolari condizioni caso per caso, soprattutto sotto l'aspetto fisico, tecnico e giuridico delle costruzioni.

La ditta SUNWOOD si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso: riferirsi sempre alle istruzioni allegate ai componenti forniti, la presente scheda è un ausilio qualora esse risultino troppo schematiche.
Per qualsiasi dubbio, problema o chiarimento, il nostro ufficio tecnico è sempre a disposizione.

ELENCO PRODOTTI

PANNELLO RADIANTE A SOFFITTO E A PARETE

Prodotto certificato conforme DIN EN 12240 : 2004-04 – Registrazione n° 5R001/05

GAMMA DI PRODUZIONE

Codice	Dimensione pannello radiante (mm)	Spessore pannello radiante lastra / isolante / totale (mm)	Peso pannello radiante vuoto* (Kg)	Numero e lunghezza di circuiti / Contenuto totale d'acqua (l)
0640130	2.000 x 1.200	15 / 27 / 42	34,2	2 circuiti da 22 m / 1,2 litri
0640131	1.000 x 1.200	15 / 27 / 42	17,2	1 circuito da 22 m / 0,6 litri
0640132	500 x 1.200	15 / 27 / 42	8,6	1 circuito da 11 m / 0,3 litri

DESCRIZIONE

Pannello di cartongesso dello spessore di 15 mm di tipo ignifugo ed un pannello di polistirene espanso ignifugo classe 1, densità 30 kg/m^3, nel quale sono alloggiati 1 o 2 circuiti di tubo Ø 8x1, con barriera ossigeno, a seconda del modello.
è disponibile in tre versioni:

- 0640130, con inseriti 2 circuiti radianti;
- 0640131 con un solo circuito radiante;
- 0640132, con un solo circuito radiante.

Le tre versioni sono totalmente integrabili senza limitazioni.
I circuiti hanno tutti la stessa lunghezza quindi hanno caratteristiche idrauliche costanti e vengono collegati fra di loro attraverso lo stesso tubo di cui sono formati che fuoriesce per circa 40 cm.
svolge sia una funzione impiantistica che edilizia in quanto integra l'isolamento termico e sostituisce l'intonaco; inoltre consente di ricavare gli spazi necessari all'alloggiamento degli impianti elettrici ed idraulici.
E' facilmente applicabile nelle ristrutturazioni, in quanto richiede l'intervento solo di gessisti o decoratori.
Inoltre riduce sensibilmente i tempi di realizzazione di cantiere, evita le scanalature nelle murature, ed i successivi ripristini per la posa degli impianti elettrici ed idraulici; annulla la presenza e l'ingombro di apparecchi di climatizzazione tradizionale (radiatori, ventilconvettori).

LO SCOPO

E' una soluzione semplice, razionale, efficiente ed economica per la climatizzazione a pannelli radianti a secco adatto sia per le nuove strutture che per l e ristrutturazioni.

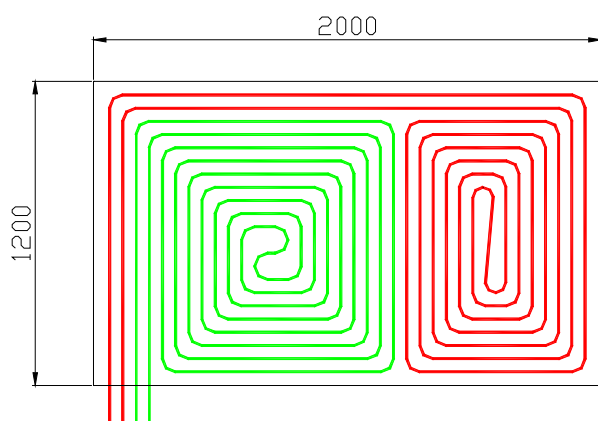
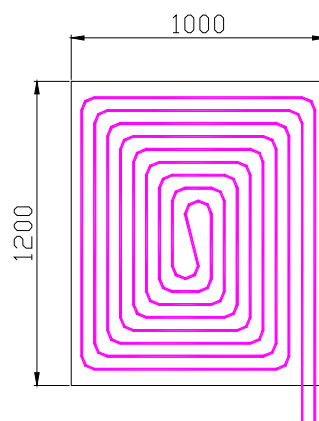
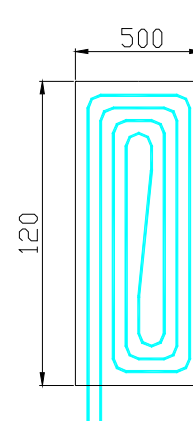
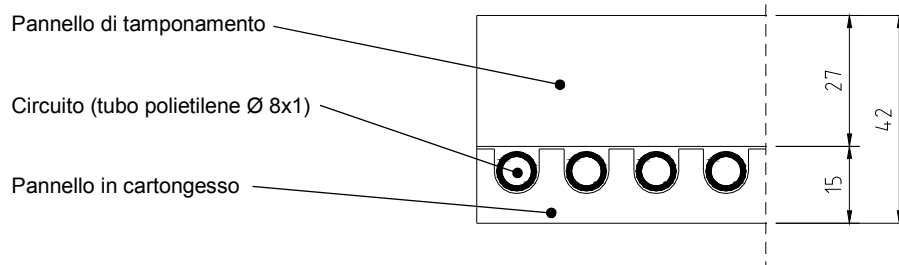
L'IMPIEGO

è applicabile a parete, ed a controsoffitto e non richiede bilanciamento idraulico in quanto è autobilanciante (vedi capitolo "collegamento idraulico").
I pannelli vengono fissati alle strutture edilizie mediante l'interposizione di un'orditura metallica da realizzare con profilati metallici standard da controsoffittoo

Tutti i collegamenti idraulici tra i circuiti e collettori delle linee di adduzione lineari sono realizzati con raccordi ad innesto rapido e consentono una veloce realizzazione delle linee di alimentazione. Grazie a "collettori lineari" da porre in adiacenza ai pannelli viene garantito un collegamento idraulico in parallelo in modo da mantenere costante la perdita di carico, anche al variare dei moduli collegati. Risulta quindi vantaggioso per la semplificazione dell'avviamento dell'impianto (vedi capitolo "collegamento idraulico").
Tutte le linee di distribuzione coibentate (preisolate) rimangono comprese nello spessore dell'isolante del pannello + il profilo di 27 mm, richiedendo quindi uno spessore globale di 69 mm.

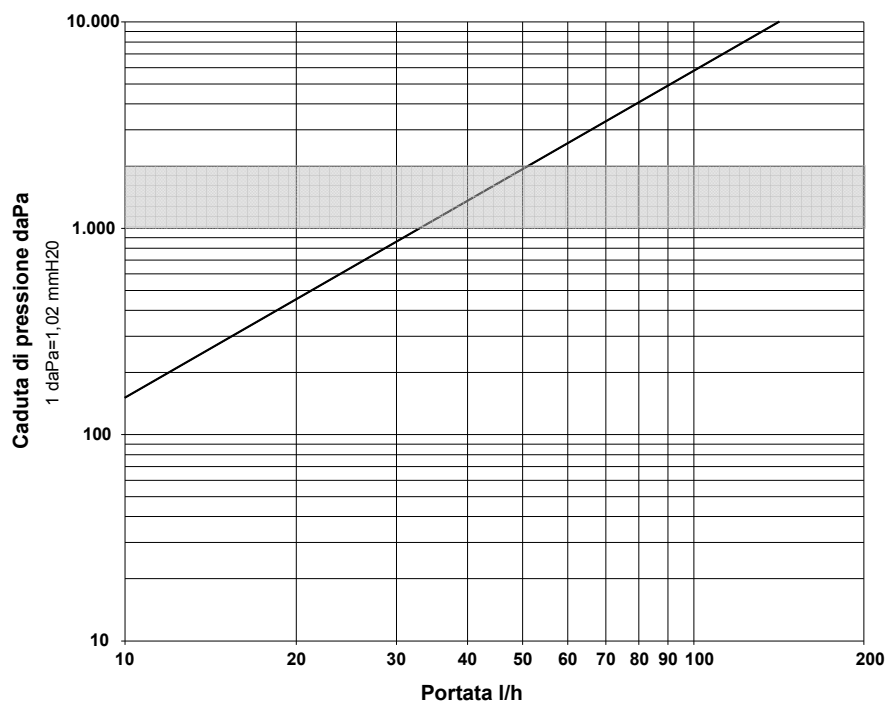
** Il peso del pannello vuoto è da considerarsi come del peso del pannello radiante senza acqua nei circuiti*

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

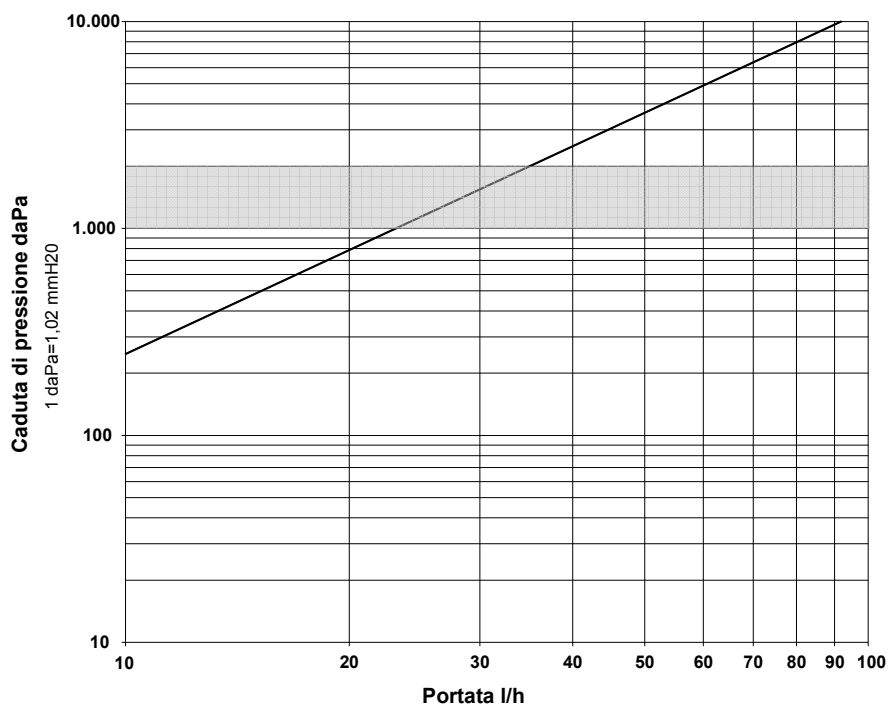
	0640130	0640131	0640132
Peso totale pannello a vuoto*:	34,4 Kg	17,2 Kg	8,6 Kg
Peso al Kg / m^2:	14,33 Kg/m^2	14,33 Kg/m^2	14,33 Kg/m^2
Dimensioni L x l x H (mm):	2.000 x 1.200 x 42	1.000 x 1.200 x 42	500 x 1.200 x 42
Spessore lastra:	15 mm	15 mm	15 mm
Spessore isolante:	27 mm	27 mm	27 mm
Diametro tubo:	Ø 8 mm x 1 mm	Ø 8 mm x 1 mm	Ø 8 mm x 1 mm
Numero di circuiti:	2 circuiti	1 circuito	1 circuito
Lunghezza circuito:	22 m x 2 circuiti	22 m	11 m
Contenuto d'acqua:	1,2 litri	0,6 litri	0,3 litri

CARATTERISTICHE TECNICHE

	0640130	0640131	0640132
Tipo tubo:	PE-Xc con barriera ad ossigeno	PE-Xc con barriera ad ossigeno	PE-Xc con barriera ad ossigeno
Tipo lastra:	Cartongesso	Cartongesso	Cartongesso
Tipo isolante:	Polistirene Espanso Sinterizzato	Polistirene Espanso Sinterizzato	Polistirene Espanso Sinterizzato
Euroclasse isolante:	Euroclasse E	Euroclasse E	Euroclasse E
Densità:	30 Kg/m^3	30 Kg/m^3	30 Kg/m^3
Certificazione resa termica:	DIN EN 14240	DIN EN 14240	DIN EN 14240
Temperatura max. di esercizio:	80°C	80°C	80°C
Temperatura min. di esercizio:	0°C	0°C	0°C
Superficie massima pannelli collegabili in serie (per ogni via collettore), affinché si verifichi condizione autobilanciamento:	10 chiocciole (superficie max.12 m²)	10 chiocciole (superficie max.12 m²)	10 chiocciole (superficie max.12 m²)

Il peso del pannello vuoto è da considerarsi come del peso del pannello radiante senza acqua nei circuiti.

Perdita di carico Pannello 0640130-0640131

= Campo d'utilizzo

Prova relativa al pannello con abbinate bussole di rinforzo sulle tubazioni di entrata - uscita, foro Ø 4 mm.

Perdita di carico Pannello "0640132"

= Campo d'utilizzo

Prova relativa al pannello con abbinate bussole di rinforzo sulle tubazioni di entrata - uscita, foro Ø 2 mm.

RESE TERMICHE

PROVE SPERIMENTALI PER LA DETERMINAZIONE DELLA RESA TERMICA DEI PANNELLI RADIANTI

Le prove sperimentali svolte presso i laboratori WSPLab per la determinazione della resa termica dei pannelli radianti hanno permesso di valutare, sulla base delle metodologie sperimentali indicati dalle vigenti normative, la formulazione analitica che mette in relazione la resa termica del pannello radiante (P_{AN} [W/m2]) e la differenza tra la temperatura ambiente (intesa come temperatura operativa) e la temperatura media dell'acqua che circola nelle serpentine all'interno del pannello radiante ($\Delta T_{room\text{-}water}$).
In particolare, l'espressione analitica è del tipo:

$$P\ [W/m2] = K * (\Delta T_{room\text{-}water})^n \qquad (1)$$

dove i coefficienti K e n vengono determinata sulla base degli esiti delle prove sperimentali.

In aggiunta a questa espressione, risulta però utile esprimere la stessa resa P [W/m2] in funzione della differenza tra la temperatura ambiente (intesa come temperatura operativa) e la temperatura media superficiale pannello radiante ($\Delta T_{pan\text{-}water}$). Ciò perché i limiti di esercizio (limiti estivi legati alla possibile formazione di condensa superficiale, limiti invernali legati a problemi di comfort) del pannello radiante sono legati alla temperatura superficiale del pannello piuttosto che non alla temperatura dell'acqua refrigerata o riscaldata che scorre nel pannello. Inoltre, mentre nel caso i pannelli radianti in materiale metallico la temperatura superficiale del pannello è prossima a quella dell'acqua, nel caso di pannelli radianti in cartongesso, la temperatura superficiale risulta essere apprezzabilmente diversa da quella dell'acqua.
Tornando alle relazioni analitiche vale l'espressione

$$P\ [W/m2] = h * \Delta T_{room\text{-}pan} \qquad (2)$$

dove h è il coefficiente di scambio termico liminare.
Inoltre si può scrivere, con opportune approssimazioni,

$$P\ [W/m2] = C_{eq} * \Delta T_{pan\text{-}water} \qquad (3)$$

dove C_{eq} rappresenta la conduttanza termica equivalente (equivalente in quanto lo scambio termico nel pannello radiante non è di tipo monodimensionale) che è stata valutata sperimentalmente da precedenti prove.
Noto C_{eq}, in corrispondenza dei dati sperimentali rispetto a cui si è valutato P dalla equazione (3) può essere valutata la temperatura superficiale del pannello quando esso eroga quello specifico valore di resa termica.
La coerenza del valore di temperatura calcolato, viene quindi verificata esplicitando dalla (2) il valore di h che deve risultare essere confrontabile con quelli desunti dalla letteratura scientifica.
In questo modo è possibile correlare la resa termica del pannello radiante alle condizioni limite di esercizio del pannello (legate alla temperatura superficiale del pannello) e alle condizioni di esercizio dell'acqua circolante nelle serpentine che determinano quelle temperature superficiali.

Rese termica estiva

Viene presentato qui di seguito un diagramma valutato sulla base della procedura sopra descritta **(figura 1).**
Il diagramma si riferisce alla condizione di raffrescamento esaminata sperimentalmente presso i laboratori WSPLab. Il valore della conduttanza termica equivalente C_{eq} è stato invece desunto dalle risultanze di precedenti studi sperimentali, i quali meriterebbero ulteriori approfondimenti. La coerenza dei risultati è stata verificata attraverso l'esame del valore del coefficiente di scambio termico liminare h: nel caso in esame, esso varia tra circa 7 W/m2K e 10 W/m2K nell'intervallo delle differenze di temperature esaminate (si veda la figura 1), valori in accodo con quelli presentati dalla letteratura tecnico-scientifica sull'argomento.

Rese termica invernale

Viene presentato qui di seguito un diagramma valutato sulla base della procedura sopra descritta **(figura 2)**.
Il diagramma si riferisce alla condizione di riscaldamento esaminata sperimentalmente presso i laboratori WSPLab. Il valore della conduttanza termica equivalente C_{eq} è stato invece desunto dalle risultanze di precedenti studi sperimentali, i quali meriterebbero ulteriori approfondimenti. La coerenza dei risultati è stata verificata attraverso l'esame del valore del coefficiente di scambio termico liminare h: nel caso in esame, esso varia tra circa 6 W/m2K e 7 W/m2K nell'intervallo delle differenze di temperature esaminate (si veda la figura 2), valori in accodo con quelli presentati dalla letteratura tecnico-scientifica sull'argomento.

Figura 1 – Diagramma della resa termica estiva (funzionamento in raffrescamento)

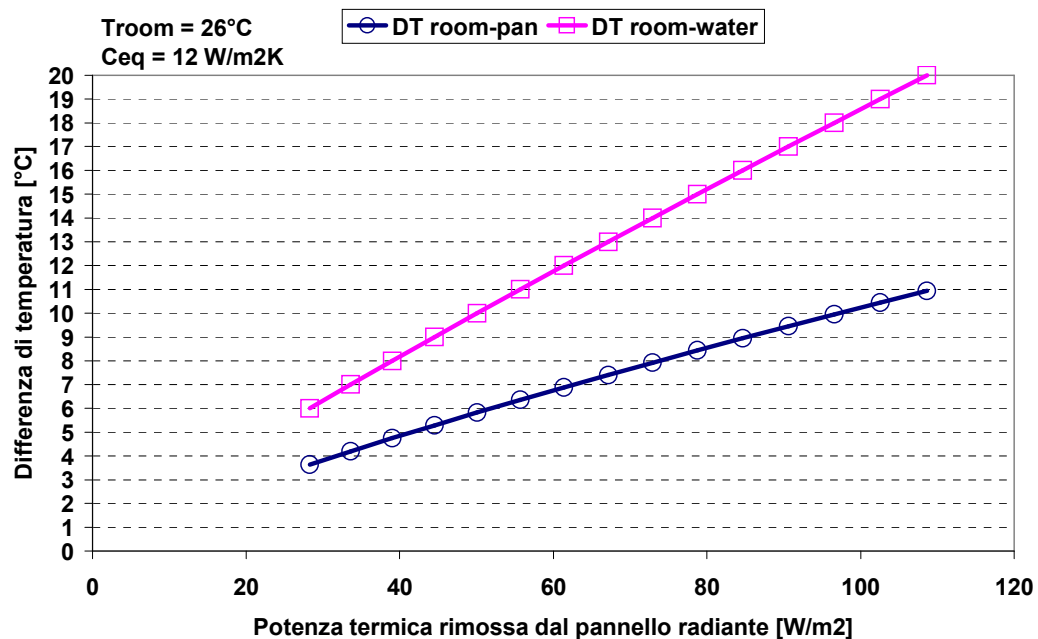
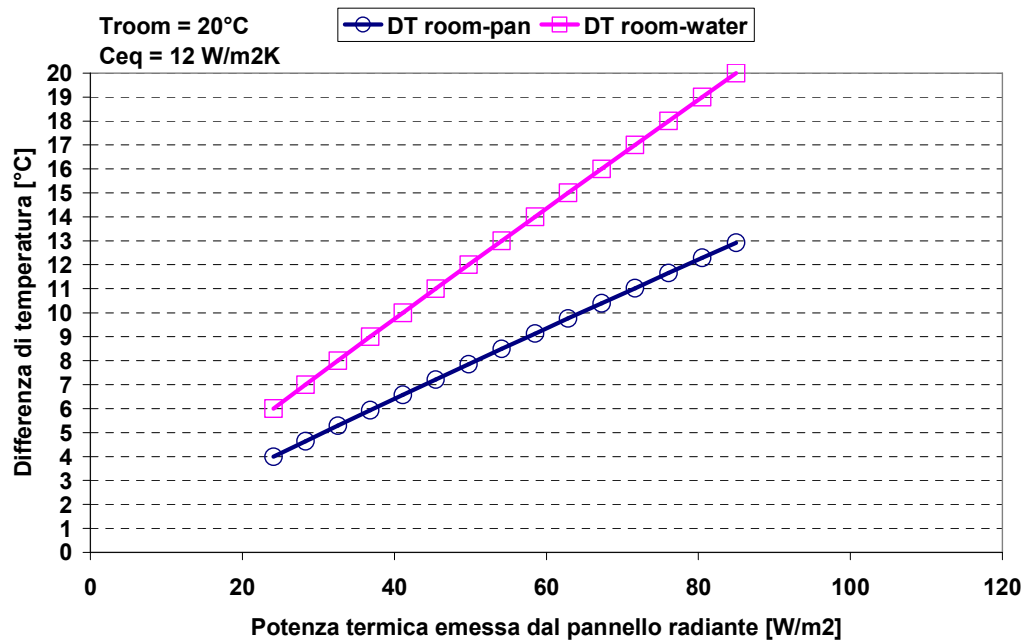
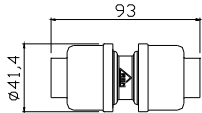
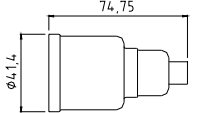
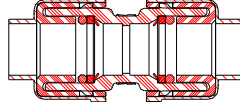
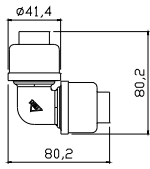
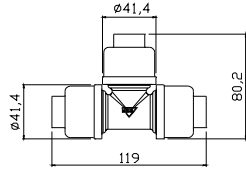



Figura 2 – Diagramma della resa termica invernale (funzionamento in riscaldamento)

ELENCO PRODOTTI

SISTEMA DI DISTRIBUZIONE

RACCORDI AD INNESTO RAPIDO

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

1. Corpo in polistirene autoestinguente.
2. Tenute interne in elastomero etilene propilene (EPDM) con perox.
3. Corpo in materiale plastico PA66 con aggiunta del 30% di fibre di vetro.
4. Acciaio inossidabile AISI 430.
5. Corpo in materiale plastico PA66 con aggiunta del 30% di

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Temperatura massima d'esercizio: 60°C
- Pressione massima d'esercizio: 800 KPa

fibre di vetro. 6. Corpo in polistirene autoestinguente.	

ELENCO PRODOTTI

COLLETTORI

MONOLATERALI		BILATERALI		

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	CARATTERISTICHE TECNICHE

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

1. Corpo in polistirene autoestinguente.
2. Tenute interne in elastomero etilene propilene (EPDM) con perox.
3. Corpo in materiale plastico PA66 con aggiunta del 30% di fibre di vetro.
4. Acciaio inossidabile AISI 430.
5. Corpo in materiale plastico PA66 con aggiunta del 30% di fibre di vetro.
6. Corpo in polistirene autoestinguente.
7. Corpo in polistirene autoestinguente.

CARATTERISTICHE TECNICHE

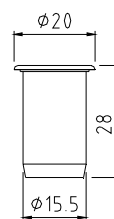
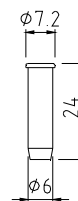
- Temperatura massima d'esercizio: 60°C
- Pressione massima d'esercizio: 800 KPa

BUSSOLE DI RINFORZO

PRODOTTO	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

CODICE	MISURA*
0640154	ø 20x2
0640155	ø 8x1

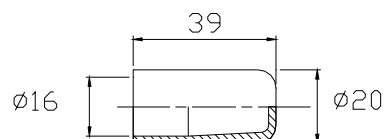
*Diametro esterno x spessore tubo

Struttura in polimero

0640154

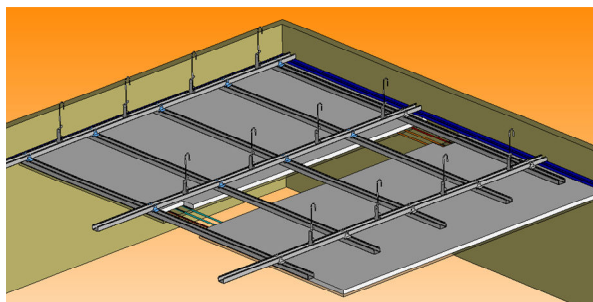
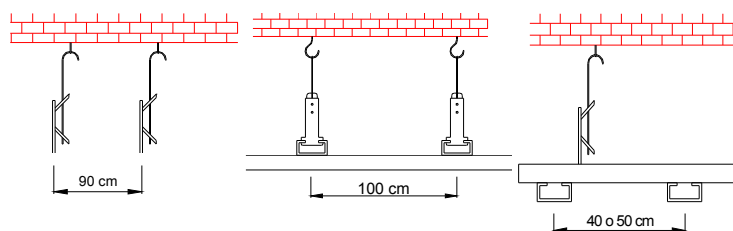
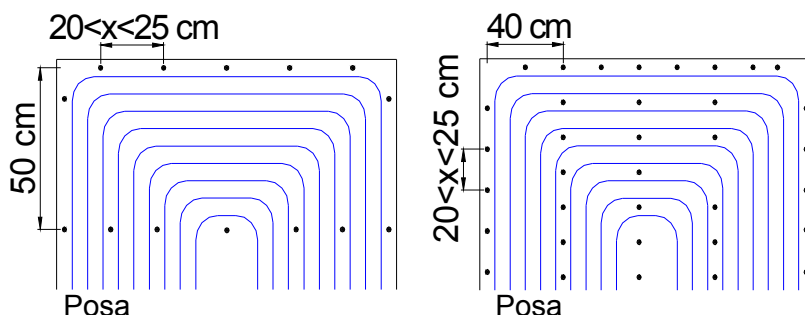
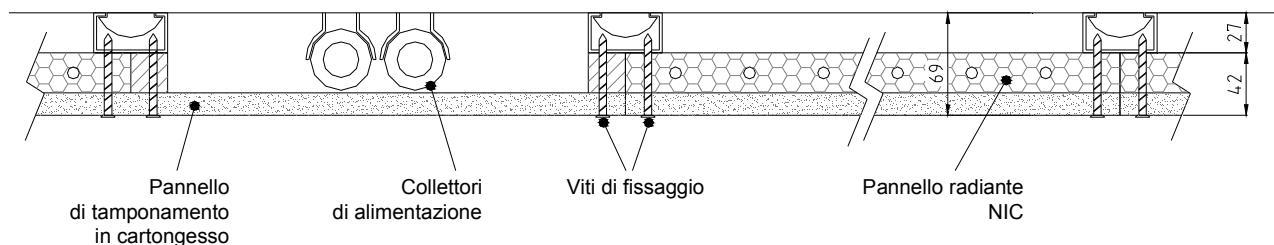
0640155
0640156

TAPPO DI FINE LINEA

PRODOTTO	CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

0640153

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	CARATTERISTICHE TECNICHE
• Corpo in polistirene autoestinguente	• Temperatura massima d’esercizio: 60°C • Pressione massima d’esercizio: 800 KPa

ELENCO PRODOTTI

MONTAGGIO A SOFFITTO

1. Deve essere utilizzata una doppia struttura pedinata;
2. La struttura deve essere totalmente **galleggiante**;
3. Tra il soffitto e la lastra devono esserci minimo di 6,9 cm;
4. I ganci di pendinatura devono avere una distanza di 90 cm;
5. L'orditura primaria della struttura primaria deve avere un interasse di 100 cm;
6. L'interasse di posa dei montanti su cui vanno fissate le lastre deve essere di:
   - 40 cm nel caso di posa trasversale dei pannelli;
   - 50 cm nel caso di posa longitudinale dei pannelli;
7. Al fine di evitare crepe, è consigliabile tenere le lastre distaccate di 3-5 mm dai muri perimetrali o usare normali scuretti in commercio;

8. Prevedere un giunto di dilatazione ogni 15 m^2 normalmente reperibile in commercio;
9. Lasciare uno spazio tra 2 pannelli per i collegamenti idraulici (consigliati 25 < x < 50 cm);
10. I tubi da Ø 8 mm devono essere messi sopra i montanti per evitare che vengano schiacciati;
11. Utilizzare attrezzature apposite per il fissaggio;
12. Gli avvitatori utilizzati devono essere a bassa velocità e con frizione;

13. Le viti devono avere una lunghezza minima di 5,5 cm;
14. Le viti devono essere fissate esattamente al centro tra le linee serigrafate sul cartongesso;
15. Le viti non devono strappare il cartone superficiale della lastra;
16. Evitare di mettere le viti vicino all'angolo della lastra onde evitare la rottura della stessa;
17. Prima di chiudere il tamponamento eseguire prova di pressione (4/5 bar con acqua per almeno 2 giorni);
18. La stuccatura deve essere eseguita in condizioni igrotermiche stabili e con temperature non inferiori a +15°C;

N.B.: Per quanto concerne il fissaggio "a parete", viene realizzato tramite **orditura metallica singola**.

Le operazioni vanno eseguite esclusivamente da personale specializzato o dall'installatore, rispettando scrupolosamente le norme di sicurezza e le disposizioni di legge vigenti.

COLLEGAMENTO IDRAULICO

FASE 1

Tagliare il tubo in modo netto e perpendicolare al proprio asse, utilizzando gli utensili adatti.

Evitare che vadano impurità all'interno dei tubi.

Verificare che le tubazioni non presentino rigature o danni particolari all'esterno.

FASE 2

- Per tubi multistrato ø20x2

Sbavatura e calibratura del tubo tagliato impiegando gli appositi utensili. Portare l'utensile sbavatore fino al raggiungimento della zona di sbavatura ed eseguire l'operazione. L'operazione può essere eseguita manualmente o con trapano avvitatore.
Assicurarsi che il tubo sia ben sbavato e calibrato. Evidenti imperfezioni del tubo potrebbero danneggiare l'O-ring, provocando una perdita nel sistema.

Smusso interno

Accessori necessari:
Utensile calibratore/sbavatore per tubo Ø20x2: cod. 1164.20.00
Manopola per utensile calibratore sbavatore: cod. 1192.00.00
Trapano avvitatore senza fili portatile: cod. 1165.00.02

- Per tubi in polietilene ø8x1

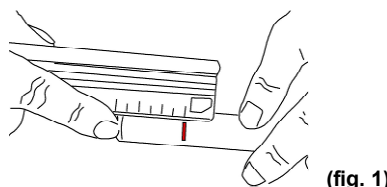
Non è necessaria alcun tipo d'operazione dopo la fase di taglio con la cesoia.

FASE 3

- Per tubi multistrato ø20x2

Segnare con un pennarello una tacca alla distanza di 47 mm dalla testa del tubo **(fig. 1)**.

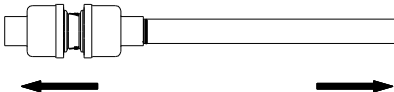
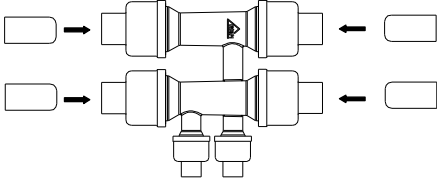
- Per tubi in polietilene ø8x1

Segnare con un pennarello una tacca alla distanza di 37 mm dalla testa del tubo **(fig. 1)**.

(fig. 1)

FASE 4

OPERAZIONE OBBLIGATORIA SU TUBO MULTISTRATO ø20x2 E TUBO IN POLIETILENE ø8x1

Usare solo bussole di rinforzo. Per il tubo multistrato ø20x2, usare bussole mentre per il tubo in polietilene ø8x1, bussole
Lubrificare esternamente la bussola di rinforzo con acqua o lubrificante a base di silicone.
Inserire la bussola di rinforzo nel tubo precedentemente preparato.
Mandare in battuta la bussola di rinforzo con il tubo in uso.

FASE 5

Lubrificare l'estremità della tubazione dalla parte dove è posizionata la bussola, applicando una pellicola sottile e continua di lubrificante intorno all'intero diametro esterno della tubazione.

FASE 6

Spingere il raccordo (o collettore) sull'estremità della tubazione fino a che non si arresti.
Il contrassegno eseguito durante la FASE 3, deve corrispondere con il bordo della calotta sul raccordo (o collettore), dimostrando la corretta profondità dell'installazione.

FASE 7

Tirare nel senso contrario il raccordo appena inserito;
L'applicazione di una leggera tensione può essere sufficiente ad indicare se il raccordo (o collettore) abbia afferrato correttamente o meno il tubo.

FASE 8

Chiudere con gli appositi tappi di fine linea le vie dei collettori che non sono state utilizzate.

FASE 9

Dopo avere installato tutti i raccordi e collettori, procedere a sfiatare tutti i circuiti 1 ad 1 spingendo dall'andata e spurgando dal ritorno finché non si è sicuri che non ci sia più aria all'interno del circuito.

FASE 10

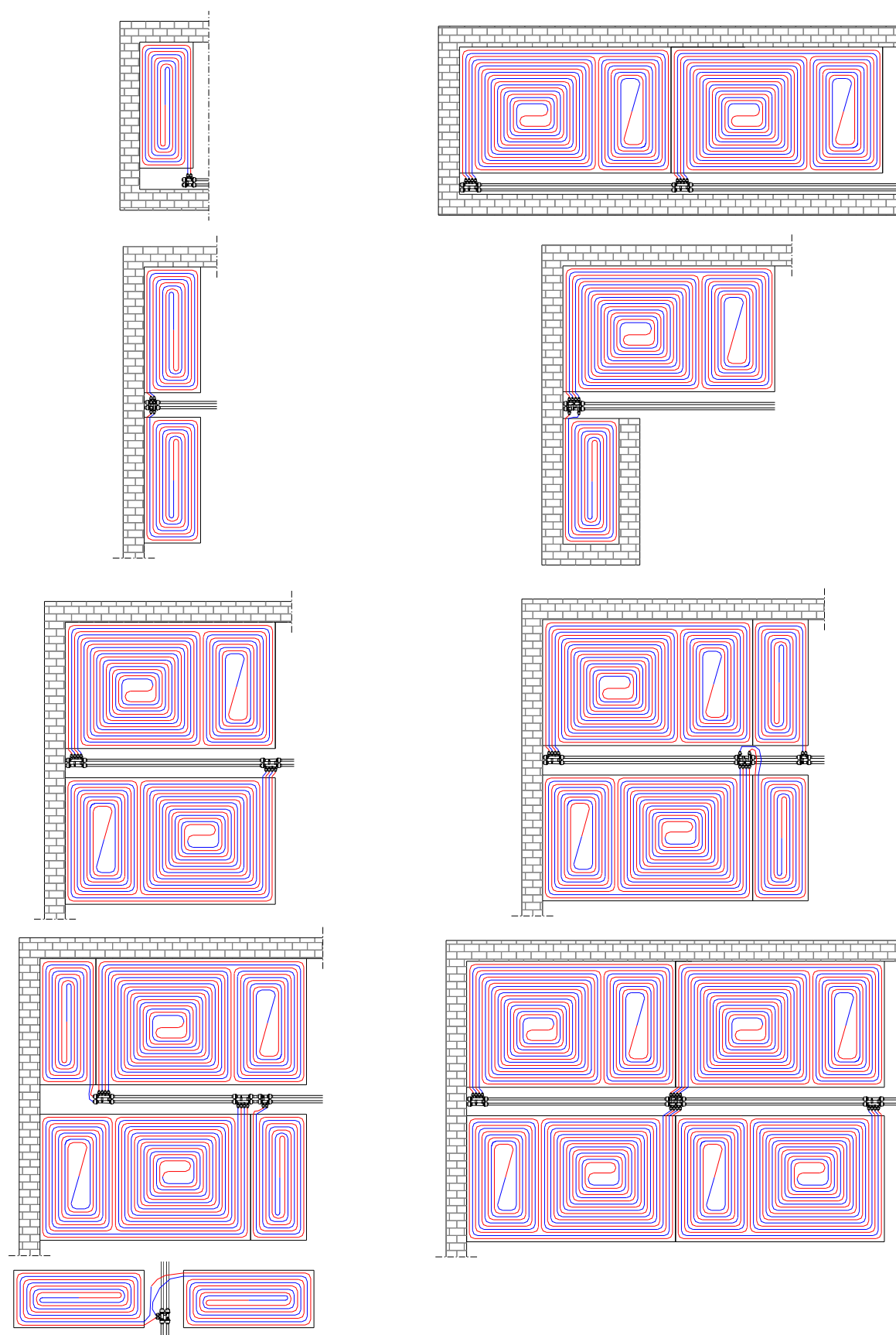
Procedere con la prova in pressione del sistema ed alla verifica d'eventuali perdite su tutte le connessioni.

KIT DI RIPARAZIONE

0640133

Materiale necessario per eseguire la riparazione di un eventuale circuito del pannello inavvertitamente danneggiato.

Una confezione comprende:
- N°1 manicotto ad innesto rapido completo di anima di rinforzo idonei per la congiunzione di due estremità di tubo sezione ø 8x1

ESEMPI DI COLLEGAMENTO DEI COLLETTORI COMPLANARI AI PANNELLI

ESEMPIO DI INSTALLAZIONE / IMPIEGO ACCESSORI

Di seguito viene riportato un esempio di utilizzo del tubo multistrato e dei raccordi/collettori ad innesto rapido nell'alimentazione di pannelli radianti prefabbricati a parete (Figura 1), ed a soffitto (Figura 2).

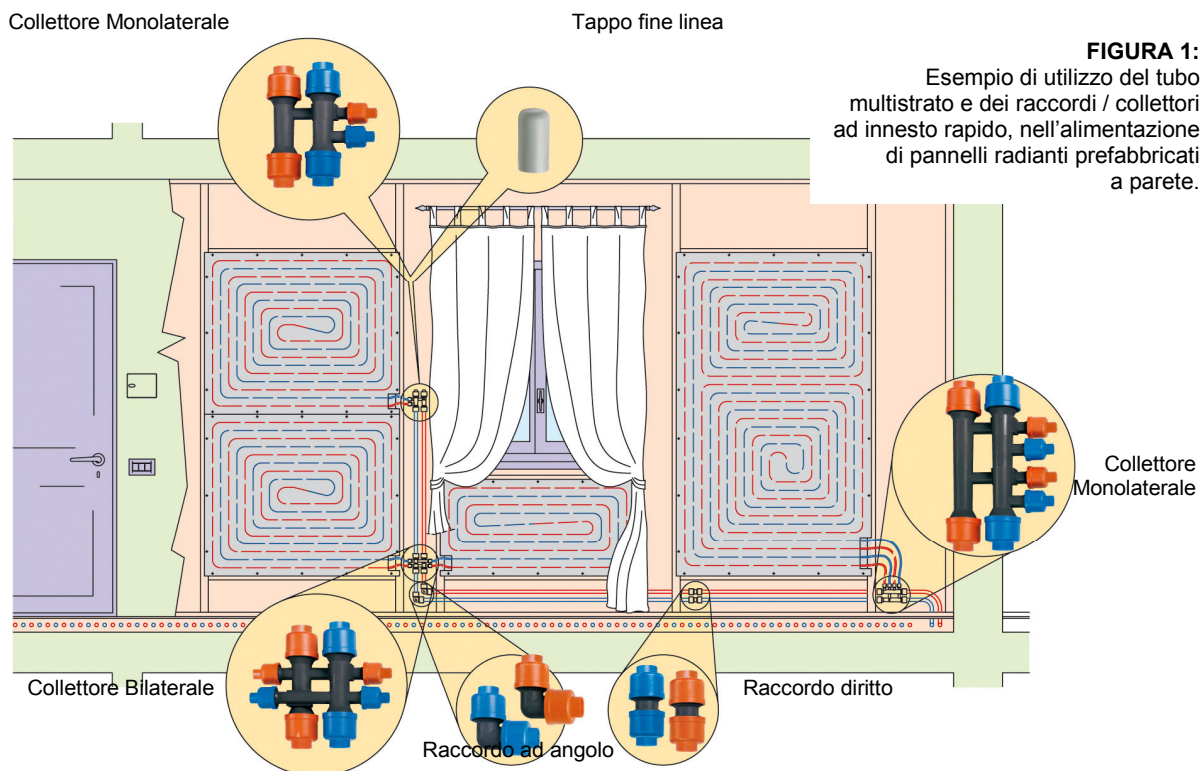



FIGURA 1:
Esempio di utilizzo del tubo multistrato e dei raccordi / collettori ad innesto rapido, nell'alimentazione di pannelli radianti prefabbricati a parete.

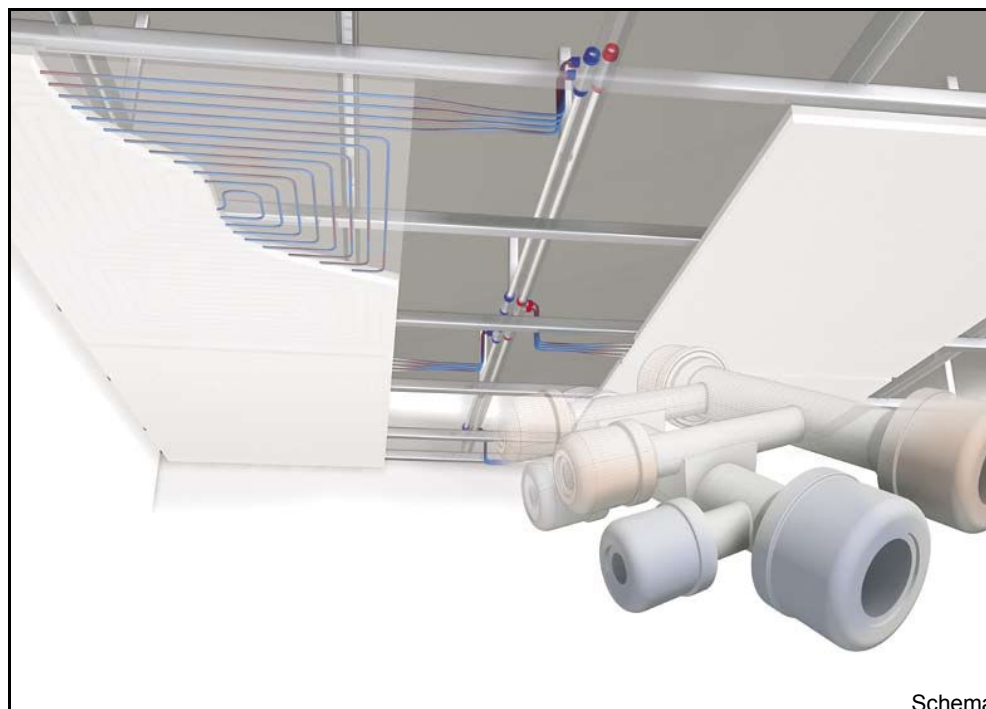
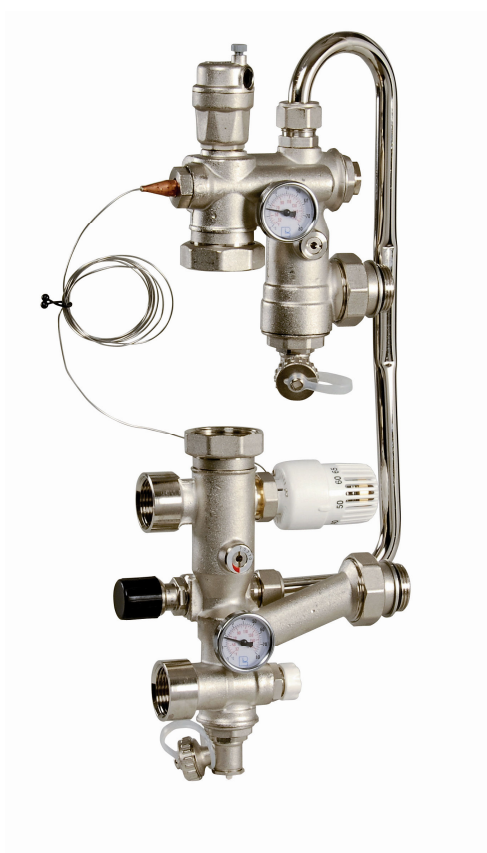
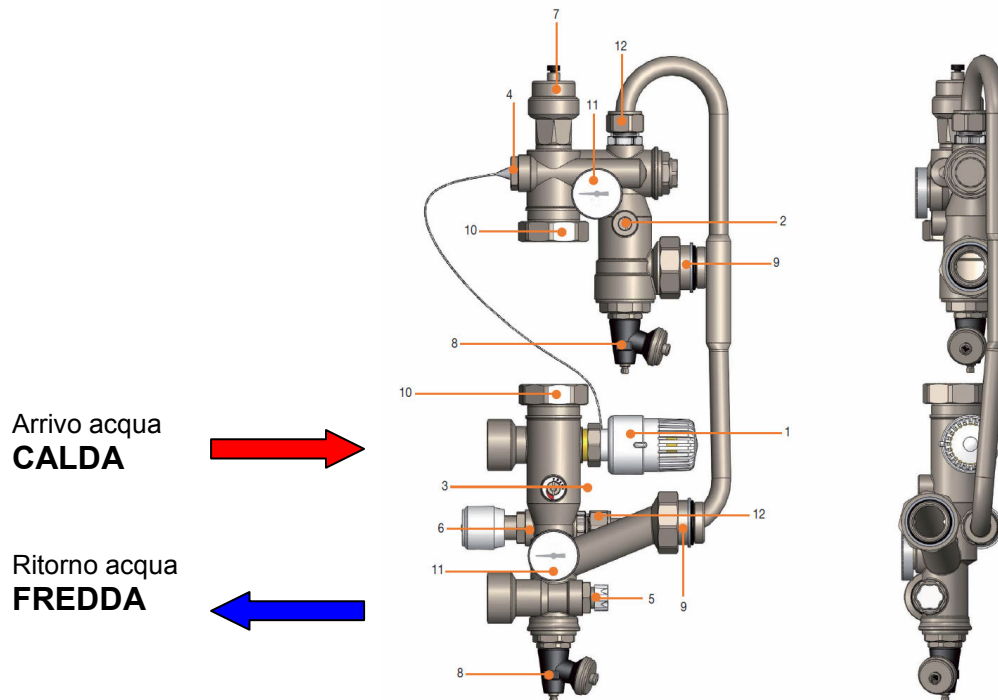



FIGURA 2:
Schema di posa in opera del Pannello radiante prefabbricato "a soffitto.

Impiego

- Il “GRUPPO DI MISCELA” è un gruppo di regolazione che riunisce in un unico dispositivo un insieme di componenti in grado mantenere ad un valore impostato la temperatura in un circuito a pannelli radianti di un impianto di riscaldamento di tipo misto. La temperatura dell’acqua nei pannelli radianti viene mantenuta costante da una valvola di regolazione, la quale, miscela l’acqua ad alta temperatura in arrivo dalla caldaia con quella a più bassa temperatura in circolazione nei pannelli stessi.
- Inoltre un impianto di riscaldamento di tipo misto che impiega il “GRUPPO DI MISCELA” diviene estremamente flessibile perché ha la possibilità di adeguare il gruppo di regolazione a successive esigenze del circuito secondario. Quindi si può espandere l’impianto a pannelli radianti aggiungendo delle uscite sui collettori del circuito secondario senza problemi di temperatura o di pressione a valle del gruppo di regolazione.
- Il “GRUPPO DI MISCELA” può essere tarato sia per aumentare la potenza di riscaldamento sia per compensare le perdite di carico. In particolare si può sostituire la pompa di circolazione del gruppo di regolazione nel caso in cui le modifiche al circuito secondario richiedano una potenza superiore a quella originaria.
- Infine il “GRUPPO DI MISCELA”, in virtù della sua ampia capacità di regolazione, permette di rendere indipendente il circuito secondario da quello primario nel caso in cui vengano sostituiti componenti importanti dell’impianto, come il caso, per es., della sostituzione di una caldaia con un’altra di differente principio di funzionamento.
- L’impiego di circuiti di BYPASS consente inoltre di escludere dal funzionamento dell’impianto complessivo quelle parti sulle quali devono essere svolti degli interventi di manutenzione, in modo da facilitare i lavori e di conseguenza ridurre i tempi d’intervento sui diversi settori dell’impianto, senza interrompere il funzionamento dell’impianto in generale. Mediante l’impiego del circuito di bypass la pompa di circolazione può continuare a funzionare alle condizioni impostate di progetto.

Componenti

1. **Valvola di regolazione comandata tramite una testa termostatica con sonda a distanza, oppure tramite una testa elettrotermica 0-10V, oppure tramite un motore elettrico 3 punti oppure 0-10V;**
2. **Valvola a sfera per intercettazione della pompa;**
3. **Valvola a sfera per l'intercettazione della pompa e bilanciamento portata del secondario;**
4. **Pozzetto per alloggiamento della sonda;**
5. **Valvola di intercettazione del circuito a bassa temperatura e valvola di non ritorno;**
6. **Valvola di bypass;**
7. **Valvola automatica di sfogo aria;**
8. **Rubinetti carico e scarico impianto;**
9. **Raccordi di unione 3 pezzi a tenuta morbida CR 498 da G1";**
10. **Raccordo da G1"1/2 per il collegamento alla pompa di circolazione, interassi da 130 mm o 180 mm;**
11. **Termometri per la rilevazione della temperature nei vari circuiti;**
12. **Raccordi di unione.**

1) Valvola di regolazione.

La valvola di regolazione dispone di un vitone con funzionamento a pistone. Su questo vitone possono essere installati la testa termostatica per i punti fissi oppure una testa elettrotermica 0-10 Volt.
Il gruppo dispone di diversi attacchi con i quali possono essere collegate le sonde di altri sensori.
In caso di manutenzione del circuito primario, la valvola di regolazione deve essere completamente chiusa assieme alla valvola d'intercettazione 5). In questo modo il circuito secondario può continuare a funzionare senza scambio di acqua con il circuito primario.

2) Valvola a sfera per intercettazione pompa.

Permettono l'intercettazione in caso di manutenzione e sostituzione della pompa di circolazione senza vuotare l'impianto.

3) Valvola a sfera per intercettazione pompa e bilanciamento del circuito secondario.

E' la valvola che permette di intercettare la pompa e di bilanciare le perdite di carico nel circuito secondario a pannelli radianti con le perdite di carico del circuito primario causate dalla valvola di regolazione.
Il Gruppo di Regolazione "GRUPPO DI MISCELA" viene fornito con la valvola di bilanciamento tarata sul valore di Kv= 7, poiché questo è il valore in grado di soddisfare le applicazioni fino a 11 Kw/h, qualora fossero necessarie potenze superiori, la valvola deve essere settata ad un Kv inferiore.

4) Pozzetto per alloggiamento della sonda.

5) Valvola di intercettazione del circuito a bassa temperatura.

Questa valvola viene impostata solo all'inizio della messa in esercizio per regolare la perdita di carico dell'acqua in uscita dal circuito secondario. Il detentore deve essere tutto chiuso nel caso in cui si voglia separare completamente il circuito secondario da quello primario per fare della manutenzione sul primario. Inoltre all'interno della sede è installata una valvola di non ritorno che impedisce all'acqua del primario di riscaldare il gruppo di miscela quando la pompa è spenta e la testa termostatica è chiusa.

6) Valvola di bypass.

L'impiego della valvola di BYPASS è necessario in tutti gli impianti di riscaldamento ad acqua calda dove sono presenti valvole di zona a 2 vie o corpi scaldanti muniti di valvole di regolazione che consentono in determinate condizioni, la completa esclusione del circuito. La valvola garantisce un ricircolo tale da impedire che la pompa sia utilizzata in condizioni lontane da quelle di progetto evitando sbilanciamenti dei circuiti funzionanti in parallelo e fastidiosi rumori dovuti all'aumento della velocità del fluido nell'attraversamento degli organi di regolazione stessi.

7) Valvola automatica di sfogo aria (attacchi da 1/2”)

Intervengono durante la fase di caricamento dell'impianto.

8) Rubinetti di carico-scarico con attacco orientabile da 3/4” e tappo di sicurezza.

9) Raccordi di unione 3 pezzi a tenuta morbida CR 498 da G 1”.

10) Raccordo da G 1”1/2 per il collegamento alla pompa di circolazione.

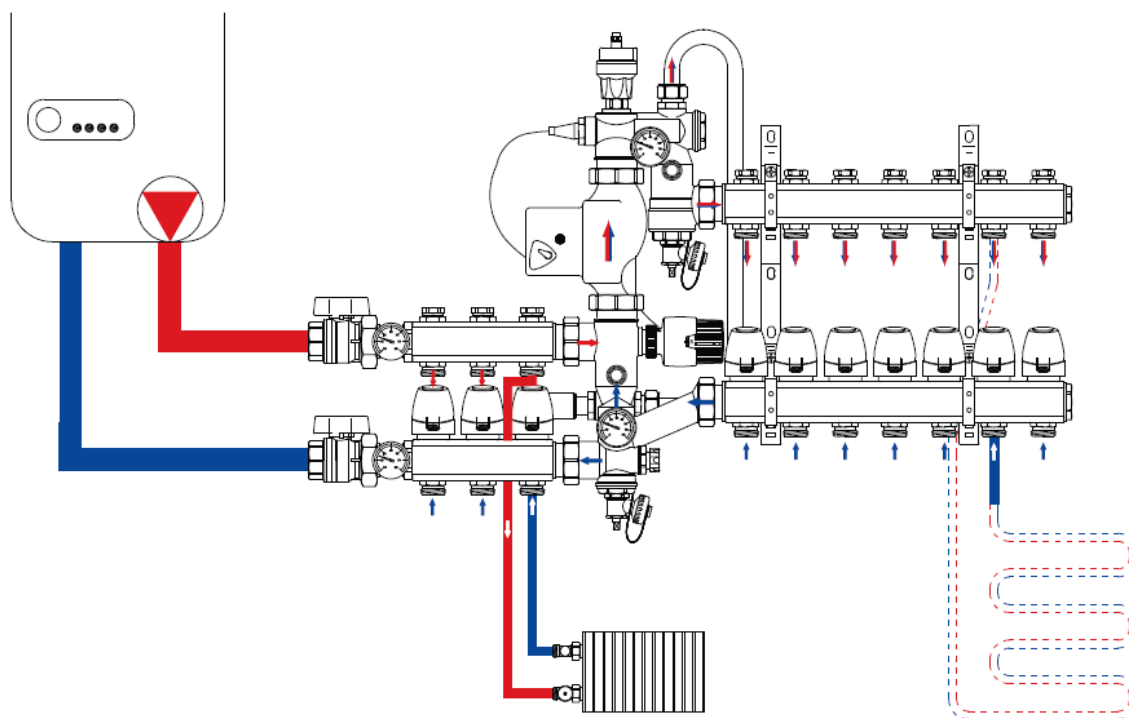
11) Termometri di rilevazione della temperatura con scala da 0° a 80° C.

Permettono il controllo della temperatura dell'acqua sui collettori di mandata e ritorno dei pannelli radianti del circuito secondario.

12) Raccordi di unione.

15) Pompa di circolazione

Il Gruppo di Regolazione “GRUPPO DI MISCELA” è stato progettato per funzionare nelle più svariate condizioni di esercizio e per erogare differenti valori di potenza di riscaldamento. A seconda della potenza da sviluppare possono essere utilizzati diversi tipi di circolatore.
Pompa di circolazione con motore sincrono a magnete permanente 25/55 classe energetica B

Funzionamento

La circolazione dell'acqua nei pannelli radianti del circuito secondario è attivata tramite la pompa inserita nel "GRUPPO DI MISCELA", mentre la valvola di regolazione mantiene costante la temperatura dell'acqua da inviare ai pannelli radianti agendo sulla quantità d'acqua ad alta temperatura da integrare al circuito secondario. L'acqua di ritorno al circuito primario attraversa la valvola di intercettazione e bilanciamento 5) sulla quale si deve intervenire per bilanciare le perdite di carico nel circuito a pannelli radianti con quelle del circuito primario.
Si consiglia di montare sulla valvola in ingresso alla pompa un termostato di sicurezza al fine di evitare danni dovuti a un fortuito innalzamento della temperatura. L'intervento del termostato di sicurezza deve bloccare il funzionamento della pompa. La sonda a distanza sul collettore di mandata può essere ad immersione o a contatto.

Caratteristiche Tecniche

- Temperatura massima sul circuito primario — 90° C;
- Intervallo di temperatura sul secondario — 20° - 60° C;
- Pressione massima statica — 10 bar;
- Intervallo di pressione sul bypass — 0.1 – 0.6 bar;
- Termometri con pozzetto — attacco 1/2" con cassa Ø 65 mm;
- Attacchi al collettore secondario — G1" Maschio con raccordo 3 pezzi a tenuta morbida;
- Attacchi sul circuito primario (alla caldaia) — G1" Femmina.

Materiali:

- Ottone CW 617N UNI EN 12165-98
- Rame ricotto
- Guarnizioni O-rings EPDM perossidico
- Elementi in acciaio inox AISI 316.

Installazione

- Il sistema GRUPPO DI MISCELA è fornito con un cappuccio in plastica per la protezione dell'asta di comando della valvola di regolazione. Togliere questo cappuccio per potere installare la testa termostatica o l'attuatore elettrico.
- Per facilitare le operazioni di installazione della testa è opportuno posizionare la manopola alla massima temperatura. Avvitare a mano la ghiera della testa termostatica e serrarla leggermente con una chiave. Conclusa l'operazione di installazione la testa deve essere regolata sulla temperatura desiderata.
- Allentare il raccordo di unione contrassegnato in figura con il numero "12" per facilitare le operazioni di installazione della pompa di circolazione. Eseguita l'installazione della pompa, serrare di nuovo il raccordo. Durante l'assemblaggio della pompa, il verso del flusso deve essere verso l'alto.
- La regolazione della valvola a sfera di bilanciamento 3) si effettua allineando la tacca di riferimento sull'asta di comando con la scala graduata per mezzo di una chiave esagonale da 4 mm.

- La regolazione della valvola di bypass 6) avviene semplicemente ruotando la manopola in plastica fino a che l'estremità della manopola stessa non coincide con il valore richiesto.
- Prima di mettere in funzione il sistema è importante verificare:
  1. **Tutti i raccordi di unione contrassegnati con i numero "12" siano tutti perfettamente serrati**.
  2. La valvola di intercettazione indicata con il numero "5" sia completamente aperta. Per regolare la valvola svitare il tappo in ottone e successivamente agire sull'otturatore tramite una chiave esagonale da 5 mm.
- Il valore indicato sulla testa termostatica è indicativo, la temperatura dell'acqua entrante nel circuito a pannelli radianti si legge sul termometro del gruppo superiore.
- Per evitare eccessive rumorosità dell'impianto non utilizzare la valvola termostatica con valori di ∆P superiori a 0,5Bar.

Regolazione

Viene fornito un esempio di dimensionamento di impianto di tipo misto che utilizza il "GRUPPO DI MISCELA" con valvola di regolazione comandata da testa termostatica.

Dati di Progetto:
Ep = energia da fornire all'impianto = 10.000 W/h
Tip = temperatura dell'acqua in entrata al pannello = 35° C
Tc = temperatura dell'acqua in arriva dalla caldaia = 75° C
Tup = temperatura dell'acqua in uscita dal pannello = 30° C

Per determinare le perdite di carico è necessario stabilire la quantità d'acqua ad alta temperatura in arrivo dal circuito primario.
Qp = portata nel circuito a pannelli radianti = Ep/(Tip – Tup) x 0,86 = 10.000/(35 - 30) X 0,86 = 1.720 kg/h
Qc = portata nel circuito caldaia = Ep/(Tc – Tup) x 0,86 = 10.000/(75 - 30) X 0,86 = 191 kg/h
Qb = portata attraverso la valvola di bilanciamento = Qp – Qc = 1.720 -191 = 1.529 kg/h.
Conosciuta la quantità di acqua ad alta temperatura che la valvola di regolazione deve immettere nel circuito secondario, si può determinare la perdita di carico prodotta dalla valvola stessa mediante il diagramma Grafico A.
Il valore così ottenuto è uguale a quello che deve essere impostato sulla valvola di bilanciamento in arrivo dal secondario, per bilanciare il circuito nel tratto precedente la pompa di circolazione. Dal grafico si deduce che una portata Qc = 191 kg/h produce una perdita di carico ∆Pm = 0,050 bar.
Ottenuto questo valore si deve calcolare a quale valore di Kv deve essere regolata la valvola di bilanciamento 3). Utilizzando la formula:
Kv = Qb*0,001/∆Pm^0,5 = 1,529/0,05^0,5 = Kv 6.8
La valvola di bilanciamento 3) dovrà essere regolata per interpolazione al valore di Kv 6.8.

La prevalenza totale della pompa deve essere tale da vincere le resistenze della valvola di regolazione sommata alla perdita di carico dovute alla resistenza che l'acqua incontra nel pannello radiante più sfavorito.

H = ∆Pm + ∆Pp Dove: ∆Pm = perdita di carico nella valvola di regolazione
∆Pp = perdita di carico nel circuito a pannelli radianti

Se si considera ∆Pp = 0,250 bar, si ricava che H = 0,250 + 0,050 = 0,30 bar.

Grafico A
Kv valvola di regolazione

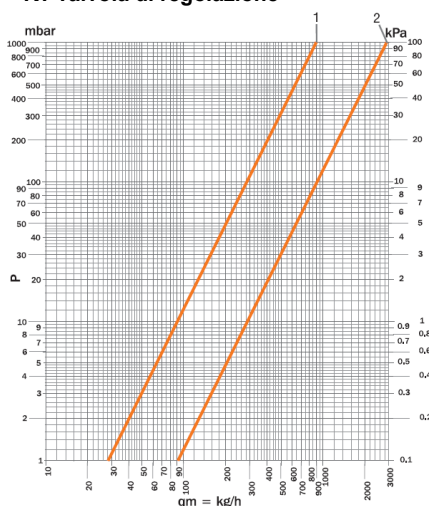



Grafico B
Kv detentore

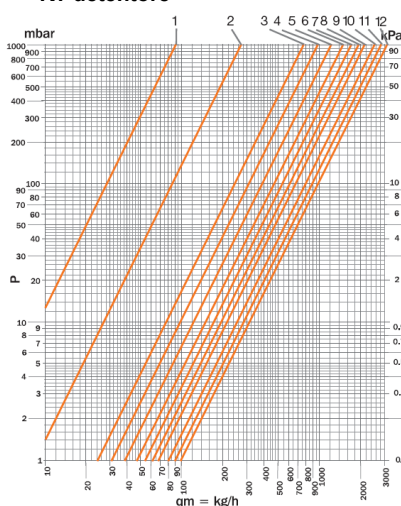
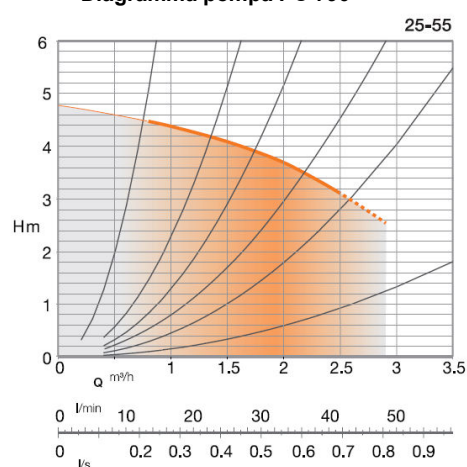



Grafico C
Diagramma pompa PC 790

SISTEMI DI RISCALDAMENTO E CLIMATIZZAZIONE RADIANTE
SCHEMA ELETTRICO REG 5
ESEMPIO
DISEGNATORE:
SCALA :
Il presente documento è di nostra esclusiva proprietà.
A termine di legge ne è vietata la comunicazione
a terzi e la riproduzione.
LEGENDA:
M1 Modulo Easy RM1 zona giorno
M2 Modulo Easy RM1 zona notte
Relé ausiliari
Pompa circuito bassa temperatura 1
Caldaia (*)
Valvola Deumid. zona 1
Valvola Deumid. zona 2
Deumidificatore zona 1
Pompa circuito bassa temperatura 2
Gruppo Frigorifero o pompa di calore (*)
Valvola zona 1
Valvola zona 2
Deumidificatore zona 2(*)
K1
K2
K3
K4
K5
BARRA DIN 18 MODULI
Expansion Memory
Printer Card
Serial Card
FUSE
Termostato di max. 1 solo inverno
Termostato di max. 2 solo inverno
Termostato di min. 1/2 solo inverno
Cronotermoumidostati TSH zone: ATRIO
Cronotermoumidostati TSH zone: CAMERA
Per escludere in funzionamento estivo, tagliare linea con selettore manuale E/I o Utilizzare termostati con funzione E/I
Solo Caldo zone P1°: Bagno1-2
TERMOSTATO AMBIENTE
RADIANTE
F.C EV
F.C
Sonda Mandata 2 NTC
Sonda TH zona 1 SOGGIORNO
Sonda TH zona 2 NOTTE
Allarme deumidificatore 1
Consenso termostato di massima 1
Allarme deumidificatore 2
Allarme refrigeratore
Consenso termostato di minima 1/2
Consenso termostato di massima 2
Sonda Esterna NTC
Sonda Mandata 1 NTC
Valvola miscelatrice 1
Valvola miscelatrice 2
230/24/12 Vac
L
N
G (24 VAC)
G1 (12 VAC)
GO (comune)
Consenso marcia BASSA TEMPERATURA 1
Consenso marcia deumidificatore 1
Consenso marcia BASSA TEMPERATURA 2
Consenso marcia deumidificatore2
ID1
ID9
ID7
ID10
G
G1
GO
L
N

ELENCO PRODOTTI

	CONDIZIONAMENTO RADIANTE **MANUALE UTENTE** TERMOREGOLAZIONI ELETTRONICHE SERIE SW 01	Manuale Utente

GAMMA DI PRODUZIONE

Codice	Modello	Dimensioni L x H x P [mm]	Consumo [VA]	Alimentazione (con trasformatore di sicurezza classe 2)	Grado di protezione
0640113	SW 01	227,5 x 110 x 60 (13 moduli)	50	24 Vac	IP 20
0640114	SW 02	315,0 x 110 x 60 (18 moduli)	50	24 Vac	(IP 40 frontale)

Valori limite ambiente	0÷50°C %rH < 90
Batteria tampone	Incorporata, al litio e sostituibile
Display	LCD, alfanumerico a 4 righe, 20 caratteri e retroilluminato
Tastiera	A 6 tasti, con simbologia serigrafata e retroilluminata (per segnalazione marcia e allarmi)
Montaggio	Barra DIN
Morsetterie connettori	Estraibili
Conforme alle prescrizioni della legge 10/91 e decreti successivi	

CONTATTI DISPONIBILI

4 uscite analogiche 0÷10 Vdc	2 ingressi analogici passivi da NTC, PT1000	1 connessione per comando remoto

SW 01	**SW 02**
3 ingressi analogici universali (NTC, 0÷1 Vdc)	6 ingressi analogici universali (NTC, 0÷1 Vdc)
8 uscite digitali a relè (di cui una in scambio)	13 uscite digitali a relè (di cui tre in scambio)
8 ingressi digitali optoisolati a 24 Vac/dc	12 ingressi digitali optoisolati a 24 Vac/dc
	2 ingressi digitali optoisolati a 24 Vac/dc oppure a 230 Vac

INDICE

1. Presentazione del regolatore

Le centraline della serie SUNWOOD SW, sono regolatori elettronici caratterizzati ed esclusivi per comandare gli impianti di climatizzazione radiante nelle abitazioni o nei locali di piccola/media dimensione (per esempio uffici, locali commerciali, etc).

La termoregolazione estiva (condizionamento) avviene mediante controlli sul punto di rugiada dell'ambiente; la termoregolazione invernale (riscaldamento) avviene con selezione della curva di compensazione climatica.

SW 01

Regolatore elettronico preconfigurato **monozona:** controlla direttamente la temperatura, l'umidità relativa e la temperatura di rugiada di **1 ambiente rappresentativo** mediante sonda TH.

Il controllo della temperatura di rugiada dell'ambiente avviene mediante correzione della temperatura di mandata in funzione della resistenza termica dell'elemento radiante.

E' possibile il controllo indiretto di temperatura ed umidità relativa in altri ambienti mediante crono-termostati "TS" e/o crono-termoumidostati "TSH".

SW 02

Regolatore elettronico preconfigurato **multizona:** controlla direttamente la temperatura, l'umidità relativa e la temperatura di rugiada di **2 ambienti rappresentativi** mediante sonda TH. E' inoltre possibile il controllo diretto della temperatura in **altri 3 ambienti** con sonde di sola temperatura TA-E e/o TA-I.
Il controllo della temperatura di rugiada dell'ambiente avviene mediante correzione della temperatura di mandata in funzione della resistenza termica dell'elemento radiante.

E' possibile il controllo indiretto di temperatura ed umidità relativa in altri ambienti mediante crono-termostati "TS" e/o crono-termoumidostati "TSH".

1.1. Principali funzioni dei regolatori SUNWOOD SW

SW 02	SW 01	Funzione	Funzione	SW 01	SW 02
• (max 5)	• (max 1)	Gestione n° zone (controllabili da sonde ambiente) *	Comando valvole di zona e comando valvola circuito eventuale integrazione a bassa temperatura	•	•
•	•	Controllo sonda di temperatura ed umidità ambiente TH	Controllo sonda esterna TE per la compensazione climatica invernale	• (O)	• (O)
•		Controllo sonda di temperatura ed umidità ambiente TH oltre la prima	Controllo sonda di mandata TM	•	•
•		Controllo sonda di temperatura TA	Correzione taratura e differenziali intervento sonde	•	•
•	•	Gestione crono-termostati TS e crono-termoumidostati TSH zone bassa temperatura	Controllo diretto termostato di massima temperatura su circuito secondario	•	•
•		Gestione crono-termostati TS e crono-termoumidostati TSH zone alta temperatura	Controllo diretto termostato di minima temperatura su circuito secondario **	•	•
• (max 2)	• (max 1)	Deumidificatori controllati singolarmente dalla sonda TH	Controllo diretto flussostato su circuito primario ***	• (O)	• (O)
• (max 2)	• (max 1)	Comando deumidificatori anche da crono-termoumidostati TSH	Controllo diretto pressostato di minima ****	• (O)	• (O)
•	•	Gestione valvole pre-post raffreddamento su deumidificatori	Orario e datario	•	•
•	•	Gestione valvola integrazione aria	Programmazione giornaliera e settimanale su due livelli di temperatura (5 programmi selezionabili e 2 cicli di comfort giornalieri)	•	•
•	•	Comando caldaia	Programma vacanze con gestione date spegnimento/accensione impianto	•	•
•	•	Comando gruppo di refrigerazione o pompa di calore	Commutazione estate-inverno	•	•
•	•	Comando con spegnimento temporizzato pompa circuito secondario bassa temperatura.	On-Off remoto		•
•		Comando con spegnimento temporizzato pompa circuito secondario alta temperatura.	Possibilità di collegamento a terminale remoto	•	•
•	•	Controllo antigrippaggio pompe	Acquisizione allarme cumulativo da refrigeratore acqua	•	•
•	•	Controllo antigelo sempre attivo	Acquisizione allarme cumulativo da deumidificatore	•	•
•	•	Comando valvola miscelatrice su circuito secondario bassa temperatura	Storico allarmi e diagnostica	•	•

(O) Funzioni e controlli facoltativi.
L'assenza di questi dispositivi ed apparecchiature non pregiudica il corretto funzionamento in sicurezza dell'impianto di climatizzazione radiante

* Per il regolatore SW 02, le cinque zone controllabili sono così composte:
- 1 zona controllata dalla sonda di temperatura e umidità TH e 4 zone controllabili da sonde di sola temperatura TA
- 2 zone controllate dalla sonda di temperatura e umidità TH e 3 zone controllabili da sonde di sola temperatura TA

** Il termostato di minima temperatura, svolge un'azione di protezione nel caso in cui l'impianto di produzione calore sia particolarmente distante dalla stazione di pompaggio e miscelazione del circuito a bassa temperatura e/o nel caso la caldaia sia destinata anche alla produzione di acqua calda sanitaria: l'intervento del termostato determina la momentanea chiusura della via di prelievo alta temperatura della valvola miscelatrice.
Non prevedere il termostato nel caso di generatore di calore a bassa temperatura e nel caso di assenza di separatore idraulico fra circuito primario di centrale ed il secondario miscelato.

*** Sola segnalazione di arresto della circolazione d'acqua. E' una funzione che concorre esclusivamente alla rilevazione di uno stato di allarme.
Qualora il gruppo di refrigerazione richieda obbligatoriamente l'uso del flussostato, è necessario prevedere il suo cablaggio diretto con il quadro elettrico dello stesso gruppo di refrigerazione.

**** Solo segnalazione abbassamento pressione di precarica del circuito idraulico. E' una funzione che concorre esclusivamente alla rilevazione di uno stato di allarme.

1.2. Tastiera e simboli utilizzati sulla tastiera

RBM spa
15:30
04/12/2004
lunedì

Il tasto **ALARM** consente di visualizzare gli eventuali allarmi segnalati dal sistema.

Il tasto **PROGRAM** consente l'accesso alla maschera del menù principale oppure il ritorno alla maschera di stand-by.

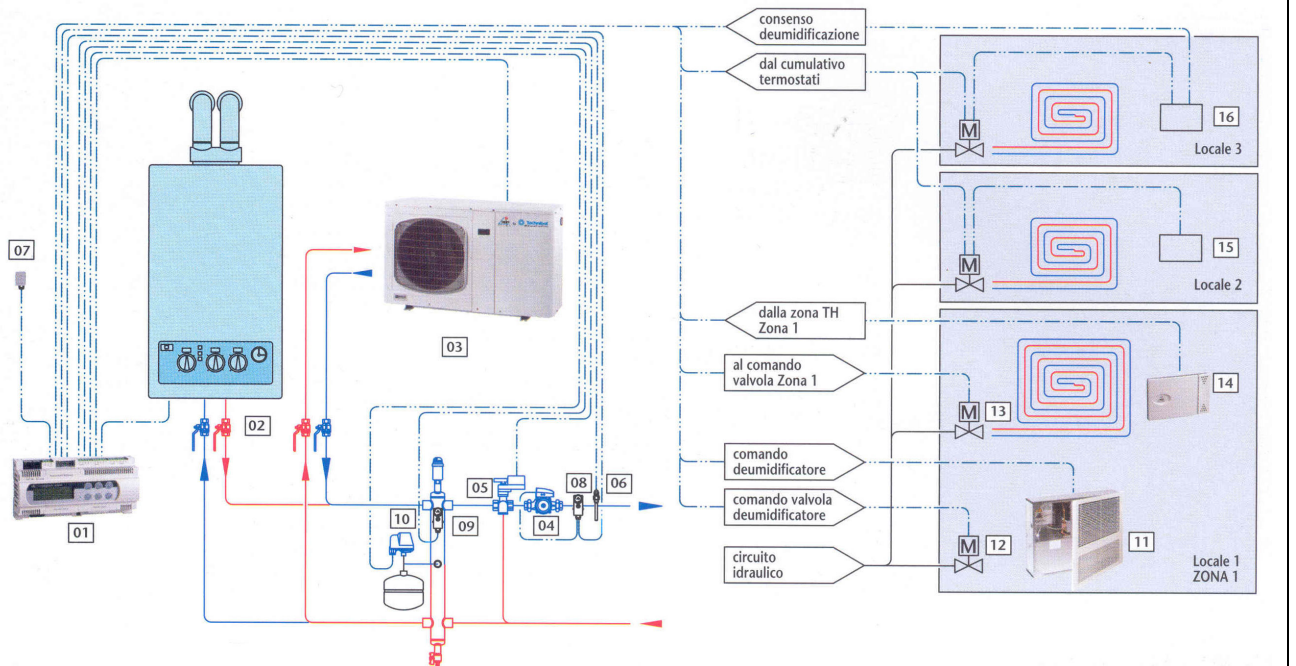
Il tasto **ESCAPE** consente di ritornare al menù precedente.
Quando il sistema è acceso il tasto s'illumina di colore verde.

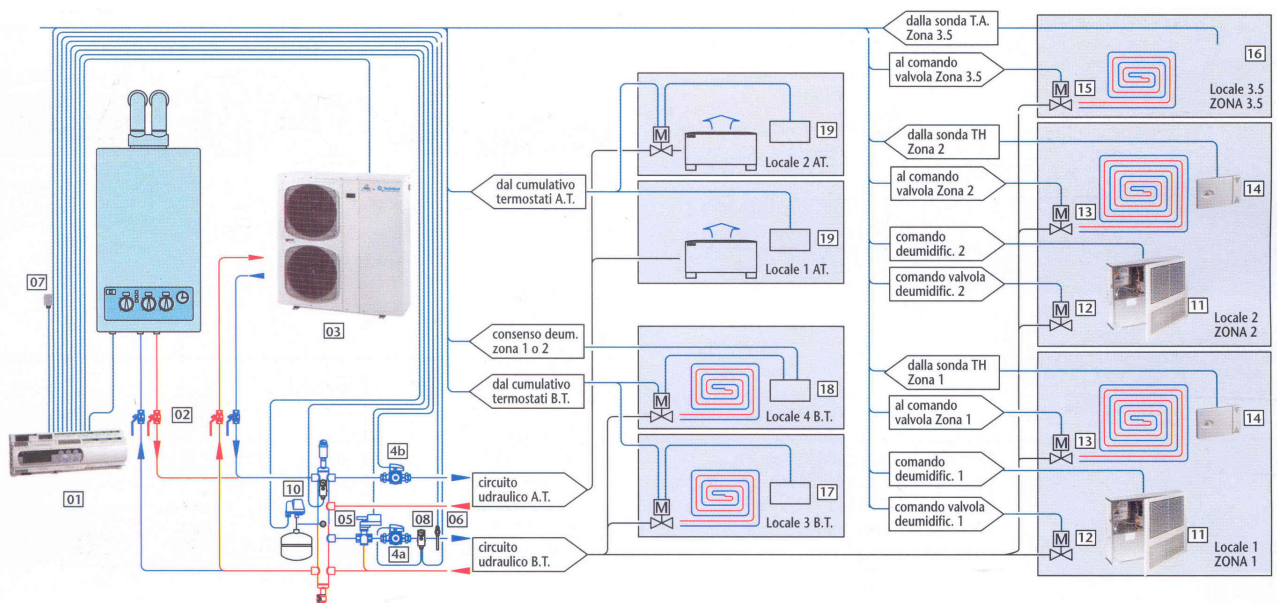
Le funzioni del tasto **GIU'** sono molteplici:
- permette di accedere alla maschera successiva;
- permette di decrementare i valori all'interno dei campi.

Le funzioni del tasto **SU** sono molteplici:
- permette di tornare alla maschera precedente;
- permette di incrementare i valori all'interno dei campi.

Il tasto **ENTER** consente:
- la conferma valori inseriti e passaggio al successivo campo attivo;
- di entrare nel menù desiderato.

1.3. Architettura del sistema SUNWOOD SW

1.3.1. Architettura SW 01

1	Regolatore monozona SW 01	**7**	Sonda climatica esterna TE	**13**	Valvola on-off circuito radiante Zona 1
2	Generatore di calore	**8**	Termostato di alta temp. (solo inverno)	**14**	Sonda TH (temperatura/umidità) Zona 1
3	Gruppo di refrigerazione SUNWOOD CHG	**9**	Termostato temp. minima (solo inverno)	**15**	Eventuale termostato TS (locali solo caldo)
4	Pompa circuito bassa temperatura	**10**	Pressostato pressione impianto minima	**16**	Eventuale termoumidostato ambiente TSH
5	Valvola miscelatrice circuito bassa temp.	**11**	Deumidificatore ambiente SUNWOOD DEW		
6	Sonda di mandata ad immersione TM	**12**	Valvola on-off circuito deumidificatore		

1.3.2. Architettura SW 02

1	Regolatore multizona SW 02	**7**	Sonda climatica esterna TE	**14**	Sonda TH (temp./umidità) Zone 1 e 2
2	Generatore di calore	**8**	Termostato di alta temp. (solo inverno)	**15**	Valvola on-off circuito radiante Zone 3…5
3	Gruppo di refrigerazione SUNWOOD CHG	**9**	Termostato temp. minima (solo inverno)	**16**	Sonda TA (solo temperatura Zone 3…5
4a	Pompa circuito bassa temperatura	**10**	Pressostato pressione impianto minima	**17**	Eventuale termostato TS (solo caldo B.T.)
4b	Pompa circuito alta temperatura	**11**	Deumidificatore ambiente SUNWOOD DEW 1 e 2	**18**	Eventuale termoumidostato ambiente TSH
5	Valvola miscelatrice circuito bassa temp.	**12**	Valvola on-off circuito deumidificatore 1 e 2	**19**	Eventuale termostato TS (caldo/freddo A.T.)
6	Sonda di mandata ad immersione TM	**13**	Valvola on-off circuito radiante Zone 1 e 2		

2. Maschera di stand-by.

SUNWOOD
15:30
04/12/2001
lunedì

Per poter accedere alle pagine successive è necessario premere il tasto **PRG** (Program).
E' possibile tornare in questa maschera ovunque l'utente sia posizionato premendo il tasto **PRG** (Program).

3. Menù principale.

>ZONE
deumidificatori
fasce orarie
sinottici

cambio stagione
cambio data/ora
attenuazione
programma vacanze

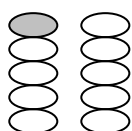
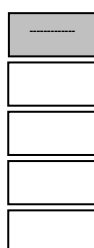
n°serie
antigelo
assistenza
costruttore

abil. passw.utente
nuova passw.utente
timer
cicalino

disab.hp
corr.comp.climatica

Per l'utente è possibile, da una di queste pagine, entrare in uno dei sottomenù per poter visualizzare i vari dati e impostare i valori desiderati premendo **ENTER**.

N.B.: L'utente non può accedere ai sottomenù:
- assistenza
- costruttore

4. Zone (impostazione e visualizzazione parametri zone).

STANZA1 PROGRAM
TEMP.RILEVAT. 20.6°C
TEMP.IMPOSTA. 21.4°C
APERTA ON I

Questa maschera visualizza i dati rilevati ed impostati relativi alla zona indicata.

- **STANZA 1** : indica la stanza a cui i dati fanno riferimento (il nome della zona è assegnato dall'assistente addetto al collaudo iniziale);
- **PROGRAM / MANUAL** : indica se la zona è impostata con il metodo manuale o in base alle fasce orarie di attivazione; **se si imposta "Program" sarà possibile inserire le fasce orarie di attivazione;**
- **TEMP. RILEVAT.** : indica la temperatura rilevata istantaneamente dalla sonda nella zona in questione;
- **TEMP. IMPOSTA.** : indica la temperatura impostata dall'utente per quella zona;
- **APERTA / CHIUSA** : indica se l'utente ha abilitato la zona al funzionamento oppure l'ha disabilitata;
- **ON / OFF** : nel caso di zona abilitata al funzionamento, indica lo stato della zona: "ON" se nella zona in esame l'impianto sta funzionando per il mantenimento dei parametri impostati; "OFF" se la zona non richiede l'intervento dell'impianto perché già soddisfatta.
- **I / E** : indica in quale stagione è impostato l'impianto (I = inverno, E = estate).

Per impostare i dati relativi alla zona:

1. premere **ENTER** per passare al campo successivo;
2. premere **SU** o **GIU’** per scegliere la modalità “PROGRAM” o “MANUAL”;
3. premere **ENTER** per confermare e passare al campo successivo;
4. premere **SU** o **GIU’** per impostare la temperatura che si desidera avere nella zona;
5. premere **ENTER** per confermare e passare al campo successivo;
6. premere **SU** o **GIU’** per abilitare o disabilitare la zona;
7. premere **ENTER** per confermare e passare al campo successivo.

Per passare alla maschera successiva premere **GIU’** (il cursore lampeggiante deve essere posizionato nell’angolo in alto a sinistra). Per ritornare alla maschera precedente premere **SU** (il cursore lampeggiante deve essere posizionato nell’angolo in alto a sinistra).

Per tornare al menù principale premere **ESC** (Escape).

N.B.: Le stesse operazioni dovranno essere ripetute per impostare le altre zone.

4.1. Assegnazione programmi orari alle zone

PROGR.1 LUN-MAR
SELEZIONATO
DA: 00:00 A: 00:00
DA: 00:00 A: 00:00

Se una zona è impostata in “PROGRAM” è necessario assegnare uno o più programmi orari.

Per assegnare i programmi orari:

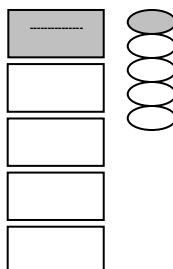
1. quando il cursore lampeggiante è in alto a sinistra premere **SU** o **GIU’** per scorrere i programmi orari;
2. premere **ENTER** per spostare il cursore;
3. premere **SU** o **GIU’** per contrassegnare il programma come nell’esempio, l’assegnazione del programma avviene con la comparsa della scritta “SELEZIONATO”;
4. premere **ENTER** per confermare la selezione;

Per selezionare altri programmi orari ripetere le operazioni descritte nei punti 1, 2, 3, 4.

5. Impostazione umidità e modalità funzionamento deumidificatori.

In questa maschera è possibile impostare l’umidità relativa desiderata all’interno dei locali che saranno controllati dal deumidificatore 1.

In questa maschera è possibile:

- selezionare l’abilitazione o la disabilitazione dei singoli deumidificatori.
- impostare la modalità di funzionamento dei deumidificatori.

- Se si imposta “**MANUALE**”, il deumidificatore entra in funzione appena l’umidità relativa rilevata nella zona supera il valore impostato senza tenere conto delle fasce orarie impostate;
- Se si imposta “**PROGRAMMI ORARI**”, il deumidificatore entra in funzione quando l’umidità relativa rilevata nella zona è maggiore a quella impostata e si è nelle fasce orarie impostate.

Per impostare lo stato e la modalità di funzionamento è necessario:

1. premere il tasto **ENTER** per passare al campo successivo;
2. premere i tasti **SU** o **GIU’** per selezionare “ABILITATO” oppure “DISABILITATO”;
3. premere il tasto **ENTER** per confermare e passare al campo successivo;
4. premere i tasti **SU** o **GIU’** per selezionare “MANUALE” oppure “PROGRAMMI ORARI”;
5. premere il tasto **ENTER** per confermare e passare al campo successivo.

Se installato, per impostare anche il secondo deumidificatore, ripetere le indicazioni riportate ai punti 2, 3, 4

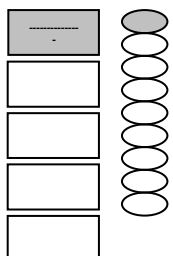
6. Programmi orari. (impostazione delle fasce orarie per l’attivazione delle zone).

PROGRAMMA 1 LUN-MAR

DA: 00:00 A: 00:00
DA: 00:00 A: 00:00

Attraverso questa maschera è possibile impostare le fasce orarie di attivazione del programma 1.

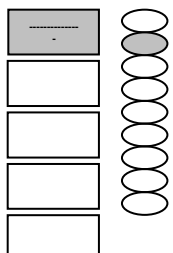
Per impostare le fasce orarie è necessario:

1. premere **ENTER** per passare al 1° campo;
2. premere **SU** o **GIU’** per impostare il giorno di inizio del programma;
3. premere **ENTER** per confermare il giorno e passare al campo successivo;
4. premere **SU** o **GIU’** per impostare il giorno di fine del programma;
5. premere **ENTER** per confermare il giorno e passare al campo delle ore;
6. premere **SU** o **GIU’** per impostare l’ora desiderata per l’accensione;
7. premere **ENTER** per confermare l’ora e passare al campo dei minuti;
8. premere **SU** o **GIU’** per impostare i minuti desiderati per l’accensione;
9. premere **ENTER** per confermare i minuti e passare al campo successivo;
10. premere **SU** o **GIU’** per impostare l’ora desiderata per lo spegnimento;
11. premere **ENTER** per confermare l’ora e passare al campo dei minuti;
12. premere **SU** o **GIU’** per impostare i minuti desiderati per lo spegnimento;
13. premere **ENTER** per confermare i minuti e passare al campo successivo;

Per impostare la successiva fascia oraria è necessario ripetere le operazioni descritte nei punti 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.

Per passare al programma successivo premere **GIU’** (il cursore lampeggiante deve essere posizionato nell’angolo in alto a sinistra). Per ritornare al programma precedente premere **SU** (il cursore lampeggiante deve essere posizionato nell’angolo in alto a sinistra).

Per tornare al menù principale premere escape (**ESC**).

7. Sinottici (visualizzazione stati macchina e parametri calcolati).

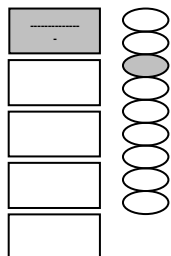
Tali maschere sono di sola visualizzazione: l’utente non può modificarne i valori

In questa maschera vengono visualizzate:

- l’umidità relativa più alta fra quelle rilevate dalla sonde T/H;
- la temperatura più alta fra quelle rilevate nelle zone attive;
- la temperatura di rugiada elaborata dal regolatore.

Per passare alla maschera successiva premere **GIU’**; per ritornare alla maschera precedente premere **SU**; per tornare al menù principale premere **ESC** (Escape).

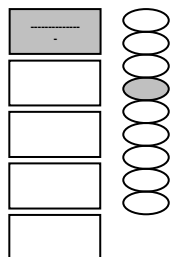
In questa maschera vengono visualizzate:

- la temperatura dell’acqua rilevata dalla sonda di mandata;
- la temperatura di mandata dell’impianto elaborata dal regolatore.

Per passare alla maschera successiva premere **GIU’**; per ritornare alla maschera precedente premere **SU**; per tornare al menù principale premere **ESC** (Escape).

TEMPER.ESTER. 25,0°C
RAF OFF
RICHIESTA DEUM.1 OFF
RICHIESTA DEUM.2 OFF

In questa maschera vengono visualizzate:

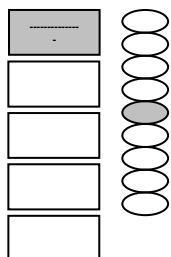
- la temperatura rilevata dalla sonda esterna (se presente);
- lo stato (acceso/spento) del refrigeratore;
- la richiesta dei termostati ambiente al deumidificatore 1;
- la richiesta dei termostati ambiente al deumidificatore 2 (solo su SW 02 e solo se esso è configurato 2 T/H).

Per passare alla maschera successiva premere **GIU'**; per ritornare alla maschera precedente premere **SU**; per tornare al menù principale premere **ESC** (Escape).

POMPA ALTA T. OFF
POMPA BASSA T. OFF

CALDAIA ON

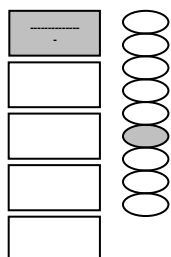
In questa maschera vengono visualizzate:

- lo stato (acceso/spento) della pompa alta temperatura (solo su SW 02);
- lo stato (acceso/spento) della pompa bassa temperatura;
- lo stato (acceso/spento) della caldaia.

Per passare alla maschera successiva premere **GIU'**; per ritornare alla maschera precedente premere **SU**; per tornare al menù principale premere **ESC** (Escape).

PREC.SANITARIO OFF
DEW 1 OFF
DEW 2 OFF
TERMOSTATI B.T. OFF

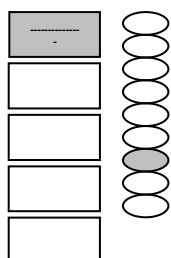
In questa maschera vengono visualizzate:

- lo stato (attivo/disattivo) della precedenza sanitario;
- lo stato (acceso/spento) del deumidificatore 1;
- lo stato (acceso/spento) del deumidificatore 2 (solo su SW 02 e solo se esso è configurato 2 T/H);
- la richiesta dei termostati ambiente bassa temperatura.

Per passare alla maschera successiva premere **GIU'**; per ritornare alla maschera precedente premere **SU**; per tornare al menù principale premere **ESC** (Escape).

TERMOSTATI A.T. OFF
TERM.BOLL. OFF
INTEGRAZIONE OFF

In questa maschera vengono visualizzate:

- la richiesta dei termostati ambiente alta temperatura (solo su SW 02);
- la richiesta del termostato posto sul bollitore per la precedenza acqua calda sanitaria;
- lo stato (attivo/disattivo) della funzione di integrazione termica.

Per passare alla maschera successiva premere **GIU'**; per ritornare alla maschera precedente premere **SU**; per tornare al menù principale premere **ESC** (Escape).

Se la valvola miscelatrice è installata, in questa maschera viene visualizzata la percentuale di apertura della valvola miscelatrice.

Per passare alla maschera successiva premere **GIU'**; per ritornare alla maschera precedente premere **SU**; per tornare al menù principale premere **ESC** (Escape).

Se la caldaia è gestita in modulazione, in questa maschera viene visualizzata la percentuale di modulazione della caldaia.

Per passare alla maschera successiva premere **GIU'**; per ritornare alla maschera precedente premere **SU**; per tornare al menù principale premere **ESC** (Escape).

8. Impostazione stagione impianto

STAGIONE IMPIANTO

INVERNO
SISTEMA ACCESO

Questa maschera consente il passaggio dell'impianto dalla impostazione estiva a quella invernale e viceversa.

Ricordare che la conversione può essere effettuata solo a sistema spento.

Per effettuare la conversione, eseguire in sequenza le seguenti operazioni:

1. premere il tasto **ESC** per spegnere il sistema;
2. premere il tasto **ENTER** per entrare nel campo della stagione;
3. premere i tasti **SU** o **GIU'** per selezionare la stagione desiderata;
4. premere il tasto **ENTER** per confermare;
5. premere il tasto **ESC** per riavviare il sistema.

N.B.: Se si cambia la stagione impostata nel sistema è necessario controllare i dati precedentemente impostati.
Inoltre l'operazione di cambio stagione implica lo svuotamento o il caricamento del gruppo frigo.

Per passare alla maschera successiva premere **SU** (il cursore lampeggiante deve essere posizionato nell'angolo in alto a sinistra). Per ritornare alla maschera precedente premere **GIU'** (il cursore lampeggiante deve essere posizionato nell'angolo in alto a sinistra).
Per tornare al menù principale premere il tasto **PRG** (Program).

9. Impostazione data/ora regolatore

REGOLAZIONE
ora 00:00
data 00:00:2000
giorno lunedì

Questa maschera consente la modifica della data e dell'ora del regolatore.

Per modificare l'ora, la data ed il giorno è necessario:

1. premere **ENTER** per passare al primo campo;
2. premere **SU** o **GIU'** per impostare l'ora;
3. premere **ENTER** per confermare l'ora e passare ai minuti;
4. premere **SU** o **GIU'** per impostare i minuti;
5. premere **ENTER** per confermare i minuti e passare al giorno;
6. premere **SU** o **GIU'** per impostare il giorno;
7. premere **ENTER** per confermare il giorno e passare al mese;
8. premere **SU** o **GIU'** per impostare il mese;
9. premere **ENTER** per confermare il mese e passare all'anno;
10. premere **SU** o **GIU'** per impostare l'anno;
11. premere **ENTER** per confermare l'anno e passare al giorno della settimana;
12. premere **SU** o **GIU'** per impostare il giorno della settimana;
13. premere **ENTER** per confermare il giorno della settimana;

Per tornare al menù principale premere **ESC** (Escape).

ELENCO PRODOTTI

10. Impostazione temperatura di attenuazione

ATTENUAZIONE DI
TEMPERATURA NEI
PERIODI DI RIDUZIONE
03,0°C

In questa maschera viene impostata la differenza di temperatura che, nei periodi di riduzione (periodi non compresi nelle fasce orarie impostate), sarà tolta o aggiunta alla temperatura impostata nelle diverse zone: se per esempio in inverno è impostata una temperatura di 20°C ed il valore di attenuazione è pari a 3°C, il valore di riferimento della zona nei periodi di riduzione sarà di 17°C, quindi il regolatore si attiverà per mantenere i 17°C nella stanza in questione.

Per impostare questo valore:
1. premere **ENTER** per entrare nel campo;
2. premere **SU** o **GIU'** per impostare la temperatura desiderata;
3. premere **ENTER** per confermare la temperatura e passare al campo successivo.

Per tornare al menù principale premere **ESC** (Escape).

11. Programma vacanze

Attraverso questa maschera è possibile visualizzare ed impostare i dati relativi al periodo vacanze.
- DAL GG:MM:AAAA AL GG:MM:AAAA: indica il periodo di disattivazione delle zone;
- Attivato / Disattivato: indica se è attivato/disattivato il sistema vacanze;
- ON / OFF: indica se l'impianto è in funzione/spento.

Per impostare il periodo vacanze è necessario:
1. premere **ENTER** per passare al campo successivo;
2. premere **SU** o **GIU'** per impostare il giorno;
3. premere **ENTER** per confermare e passare al campo successivo;
4. premere **SU** o **GIU'** per impostare il mese;
5. premere **ENTER** per confermare e passare al campo successivo;
6. premere **SU** o **GIU'** per impostare l'anno;
7. premere **ENTER** per confermare e passare al campo successivo;

Per impostare il termine delle vacanze è necessario ripetere le operazioni descritte nei punti 2, 3, 4, 5, 6, 7;

8. Premere **SU** o **GIU'** per attivare o disattivare il sistema vacanze;
9. premere **ENTER** per confermare e passare al campo successivo.

Per tornare al menù principale premere **ESC** (Escape).

12. N°serie

SUNWOOD
Modello SW 02
N°serie 050001
Release 1.00

Questa maschera è di sola visualizzazione. L'utente non può modificare nulla.
Vengono indicati:
- il modello della regolazione
- il numero di serie
- la revisione del programma interno.

Per tornare al menù principale premere **ESC** (Escape).

13. Impostazione temperatura antigelo

TEMPERATURA ANTIGELO

05,5°C

La temperatura impostata in questa maschera ha lo scopo di preservare l'impianto ed evitare il congelamento dei tubi;
Se la temperatura rilevata da una zona disabilitata è inferiore al valore impostato in questa maschera, il sistema (per evitare il congelamento dell'impianto all'interno della stessa), attiva la zona, la pompa e la caldaia.

N.B.: D'inverno la funzione antigelo è sempre attiva anche quando è attivo il programma vacanze oppure quando il sistema è spento (tasto ESC non illuminato ma regolatore SW alimentato).

Per impostare la temperatura:
1. premere **ENTER** per entrare nel campo;
2. premere **SU** o **GIU'** per impostare la temperatura desiderata;
3. premere **ENTER** per confermare la temperatura e passare al campo successivo.

14. Impostazione timer

In questa maschera è possibile gestire un timer:
- MANUALE/FUNZ.ORARI.
  Indica la modalità di funzionamento del timer: Manuale -> sempre acceso; Funz.orari -> acceso con delle fasce orarie.
- ABILITATO/DISABILITATO.
  Indica l'abilitazione o la disabilitazione del timer.

In questa maschera è possibile inserire le fasce orarie di attivazione del timer quand'esso è impostato con "FUNZ.ORARI".

Per impostare le fasce orarie è necessario:

1. premere **ENTER** per passare al campo successivo;
2. premere **SU** o **GIU'** per impostare l'ora di accensione;
3. premere **ENTER** per confermare l'ora e passare al campo successivo;
4. premere **SU** o **GIU'** per impostare i minuti desiderati per l'accensione;
5. premere **ENTER** per confermare i minuti e passare al campo delle ore;
6. premere **SU** o **GIU'** per impostare l'ora desiderata per lo spegnimento;
7. premere **ENTER** per confermare l'ora e passare al campo dei minuti;
8. premere **SU** o **GIU'** per impostare i minuti desiderati per lo spegnimento;
9. premere **ENTER** per confermare i minuti e passare al campo successivo;

Per impostare le successiva fasce orarie è necessario ripetere le operazioni già descritte ai punti 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

15. Password utente

Con tale funzione è possibile bloccare l'accesso ai parametri ed alle maschere del ramo utente.

Quando si abilita la password, è possibile entrare liberamente solo nelle maschere dei sinottici dell'impianto: se si tenta di entrare nelle altre voci del menù principale verrà richiesta la registrazione tramite l'inserimento della password (vedere figura 2).

La registrazione rimarrà valida e quindi si avrà libero accesso a tutte le funzioni fino a quando non si ritorna alla maschera di stand-by (pressione del tasto **PRG**).

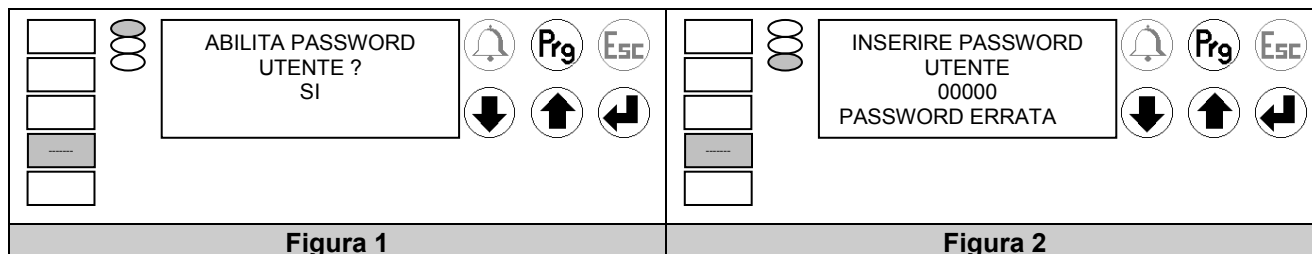



Figura 1	Figura 2

Per abilitare la password utente è necessario:
1. premere **ENTER** per spostarsi nel campo visualizzato in figura 1;
2. premere **SU** o **GIU'** per abilitare la password (la password di default è 00001);
3. premere **ENTER** per confermare la scelta.

Per disabilitare la password è necessario:
1. premere **ENTER** per spostarsi nel campo visualizzato in figura 1;
2. premere **SU** o **GIU'** per disabilitare la password;
3. verrà chiesto di inserire la password utente per registrarsi (vedere Figura 2);
4. premere **SU** o **GIU'** per incrementare/decrementare il valore;
5. premere **ENTER** per confermare la password;
6. dal menù principale ritornare su "ABIL.PASSW.UTENTE"
7. premere **ENTER** per spostarsi nel campo;
8. premere **SU** o **GIU'** per disabilitare la password;
9. premere **ENTER** per confermare la scelta.

Per modificare la password utente è necessario entrare nel menù e selezionare "NUOVA PASSW.UTENTE".

16. Allarmi

Il regolatore gestisce due tipi diversi di allarmi:
- allarmi generati da apparecchiature esterne;
- allarmi generati dalla centralina.

Quando il sistema rileva un allarme, il pulsante degli allarmi si illumina di rosso.
Tale tasto rimarrà illuminato fino a quando non verrà premuto dall'utente: l'indicazione permane anche se l'occorrenza dell'allarme è causata da un dispositivo a riarmo automatico.

Premendo il tasto ALARM e quindi i tasti **GIU'** oppure **SU**, vengono visualizzati tutti gli allarmi rilevati dal sistema e non ancora visionati dall'utente.

IMPORTANTE: si consiglia di chiamare in ogni caso il centro assistenza, che provvederà a fornire informazioni sulla pericolosità dell'allarme.

16.1. Allarmi generati da apparecchiature esterne

16.1.1. Allarme pressostato min/max

ALLARME
PRESSOSTATO
MIN/MAX

Questo allarme viene segnalato quando la pressione dell'impianto di climatizzazione scende sotto il valore minimo oppure supera il valore massimo impostato nel pressostato

Descrizione	Possibile causa
Pressione nell'impianto troppo alta o troppo bassa	- Taratura pressostato/i errata - Pressione troppo elevata nell'impianto - Impianto scarico

16.1.2. Allarme termostato di sicurezza

ALLARME
ALTA TEMPERATURA
(TERM.SICUREZZA)

Questo allarme viene segnalato quando la temperatura dell'impianto di climatizzazione supera il valore di taratura del termostato di sicurezza dell'impianto

Descrizione	Possibile causa
Temperatura nell'impianto troppo alta.	- Taratura del termostato di sicurezza errata - Miscelatrice bloccata - Altre cause

16.1.3. Allarme flussostato/termico pompa alta temperatura

ALLARME
FLUSSOSTATO-
TERMICO POMPA
ALTA TEMPERATURA

Questo allarme viene segnalato quando il flusso d'acqua dell'impianto di climatizzazione non è sufficiente oppure è intervenuta la protezione termica della pompa che serve la linea ad alta temperatura

Descrizione	Possibile causa
Se collegato il flussostato	- Acqua insufficiente nell'impianto - Pompa alta temperatura bloccata
Se collegato il termico	Pompa alta temperatura bloccata
Se collegato l'allarme della pompa	Vedere il codice d'allarme della pompa

16.1.4. Allarme flussostato/termico pompa bassa temperatura

ALLARME
FLUSSOSTATO-
TERMICO POMPA
BASSA TEMPERATURA

Questo allarme viene segnalato quando il flusso d'acqua dell'impianto di climatizzazione non è sufficiente oppure è intervenuta la protezione termica della pompa dell'impianto

Descrizione	Possibile causa
Se collegato il flussostato	- Acqua insufficiente nell'impianto - Pompa bassa temperatura bloccata
Se collegato il termico	Pompa bassa temperatura bloccata
Se collegato l'allarme della pompa	Vedere il codice d'allarme della pompa

16.1.5. Allarme blocco caldaia

ALLARME
BLOCCO CALDAIA

Questo allarme viene segnalato quando si verifica il blocco della caldaia

Descrizione	Possibile causa
Blocco caldaia	Le cause per cui si può verificare questo problema sono molteplici e variabili a seconda del tipo di caldaia installata (si consiglia di chiamare il centro assistenza della caldaia installata)

16.1.6. Sonda esterna guasta o sconnessa

SONDA ESTERNA
GUASTA O SCONNESSA

Questo allarme viene segnalato se la sonda esterna si scollega o si rompe il sensore di temperatura

Descrizione	Possibile causa
La sonda esterna non legge oppure fornisce valori errati	- Cavo della sonda scollegato - Sensore della sonda guasto

16.1.7 Sonda mandata guasta o sconnessa

SONDA DI MANDATA

GUASTA O SCONNESSA

Questo allarme viene segnalato se la sonda di mandata si scollega oppure se si guasta il sensore di temperatura

Descrizione	Possibile causa
La sonda di mandata non legge oppure fornisce valori errati	- Cavo della sonda scollegato - Sensore della sonda guasto

16.1.8. Stanza X sonda temperatura guasta o sconnessa

STANZA 1
SONDA
TERMPERATURA
GUASTA O SCONNESSA

Questo allarme viene segnalato se la sonda della stanza indicata si scollega oppure se si guasta il sensore di temperatura

Descrizione	Possibile causa
La sonda di una stanza non legge oppure fornisce valori errati	- Cavo della sonda scollegato - Sensore della sonda guasto

16.1.9. Stanza X sonda umidità guasta o sconnessa

STANZA 1
SONDA UMIDITA'
GUASTA O SCONNESSA

Questo allarme viene segnalato se la sonda della stanza indicata si scollega oppure se si guasta il sensore di umidità

Descrizione	Possibile causa
La sonda di una stanza non legge oppure fornisce valori errati	- Cavo della sonda scollegato - Sensore della sonda guasto

16.1.10. Sistema antigelo attivato

SISTEMA ANTIGELO
ATTIVATO

Questo allarme viene segnalato quando la temperatura di una stanza scende sotto la temperatura di antigelo impostata nel sistema

16.1.11 Allarme blocco deumidificatore

ALLARME BLOCCO
DEUMIDIFICATORE 1

Questo allarme viene segnalato quando interviene un dispositivo di protezione interno al deumidificatore

Descrizione	Possibile causa
Blocco deumidificatore	Le cause per cui si può verificare questo problema sono molteplici

16.1.12 Allarme filtro aria deumidificatore

ALLARME
FILTRO ARIA INTASATO
DEUMIDIFICATORE 1

Questo allarme viene segnalato quando interviene il pressostato differenziale installato sul filtro

Descrizione	Possibile causa
Il pressostato differenziale (installato sul filtro) segnala l'intasamento	- Errata taratura del pressostato differenziale - Filtro intasato

16.1.13 Allarme refrigeratore

ALLARME BLOCCO
REFRIGERATORE

Questo allarme viene segnalato quando interviene un dispositivo di protezione interno al refrigeratore

Descrizione	Possibile causa
Blocco refrigeratore	Le cause per cui si può verificare questo problema sono molteplici e variabili a seconda del tipo di refrigeratore installato (si consiglia di chiamare il centro assistenza del refrigeratore installato)

16.1.14 Allarme temperatura mandata elevata

ALLARME
TEMPERATURA
MANDATA ELEVATA

Questo allarme viene segnalato quando, in un determinato arco di tempo, la sonda di mandata rileva una temperatura troppo elevata

Descrizione	Possibile causa
Allarme elevata temperatura rilevata dalla sonda di mandata	- La miscelatrice si è inceppata - Non arriva il comando di chiusura alla valvola miscelatrice

16.2. Allarmi generati dalla centralina

Questi allarmi sono generati automaticamente dal regolatore: le apparecchiature continuano a funzionare ma il dispositivo avvisa che è stato raggiunto il numero di ore impostato dall'assistenza per la manutenzione. **Questi allarmi devono essere abilitati in fase di avviamento dell'impianto da parte del tecnico.**

16.2.1. Allarme ore funzionamento pompa alta temperatura

ALLARME
MAX ORE FUNZIONAM.
POMPA ALTA TEMP.

L'allarme viene generato quando la pompa raggiunge un determinato numero di ore.
La pompa continua a funzionare regolarmente ma la centralina avvisa il raggiungimento del numero di ore impostato dall'assistenza

16.2.2. Allarme ore funzionamento pompa bassa temperatura

ALLARME
MAX ORE FUNZIONAM.
POMPA BASSA TEMP.

L'allarme viene generato quando la pompa raggiunge un determinato numero di ore.
La pompa continua a funzionare regolarmente ma la centralina avvisa il raggiungimento del numero di ore impostato dall'assistenza

16.2.3. Allarme ore manutenzione caldaia

ALLARME ORE
PER MANUTENZIONE
CALDAIA

L'allarme viene generato quando la caldaia raggiunge un determinato numero di ore.
La caldaia continua a funzionare regolarmente ma la centralina avvisa il raggiungimento del numero di ore impostato dall'assistenza

16.2.4 Allarme ore manutenzione deumidificatore

ALLARME ORE
PER MANUTENZIONE
DEUMIDIFICATORE 1

L' allarme viene generato quando il deumidificatore raggiunge un determinato numero di ore di funzionamento.
Il deumidificatore continua a funzionare regolarmente ma la centralina avvisa il raggiungimento del numero di ore impostato dall'assistenza

16.2.5 Allarme ore manutenzione filtro deumidificatore

ALLARME ORE
PER MANUTENZIONE
FILTRO ARIA
DEUMIDIFICATORE 1

L’allarme viene generato quando il deumidificatore raggiunge un determinato numero di ore di funzionamento.

Il deumidificatore continua a funzionare regolarmente ma la centralina avvisa il raggiungimento del numero di ore impostato dall’assistenza per la pulizia programmata del filtro

16.2.6 Allarme ore manutenzione refrigeratore

ALLARME ORE
MANUTENZIONE
REFRIGERATORE

Questo allarme viene generato quando il refrigeratore raggiunge un determinato numero di ore di funzionamento.

Il refrigeratore continua a funzionare regolarmente ma la centralina avvisa il raggiungimento del numero di ore impostato dall’assistenza

ANNOTAZIONI

ELENCO PRODOTTI

DEUMIDIFICATORE SW AR 24 P

MANUALE D'INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

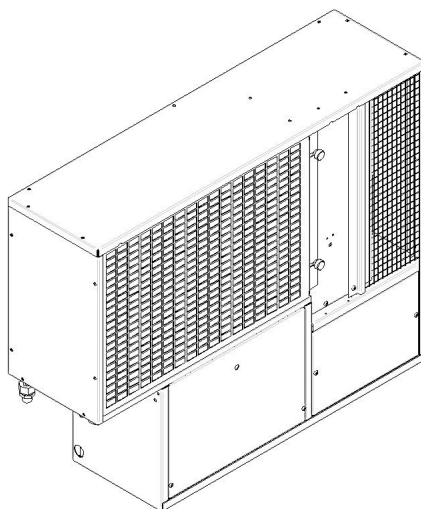
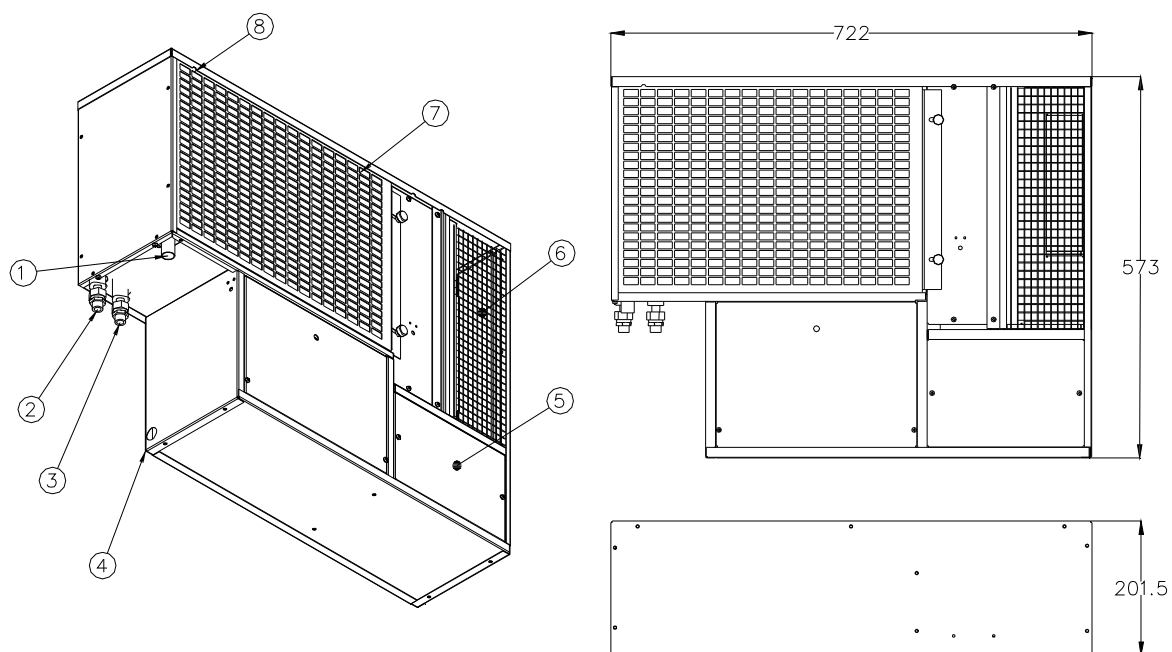



Fig. 1: Deumidificatore Isotermico da incasso, cod. ***0640194***

- **GENERALITA'**
- **DEUMIDIFICATORE SW AR 24 P**
- **INGOMBRI VERSIONE DA INCASSO**
- **ASSEMBLAGGIO**
- **INGOMBRI VERSIONE DA PARETE**
- **COMPONENTI DELLA MACCHINA**
- **CARATTERISTICHE TECNICHE**
- **PERDITA DI CARICO DEL CIRCUITO IDRAULICO**
- **CURVE CARATTERISTICHE DEL VENTILATORE**
- **CARATTERISTICHE ACUSTICHE**
- **SCHEMA ELETTRICO**
- **INSTALLAZIONE**
- **PRIMO AVVIAMENTO – COLLAUDO**
- **USO E MANUTENZIONE**

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Il deumidificatore SW AR 24 P è una macchina progettata come componente di impianto di raffrescamento radiante.
La macchina utilizza l’acqua refrigerata dell’impianto di raffrescamento radiante (15-20°C) per deumidificare l’aria con maggiore efficienza, rispetto ad un deumidificatore normale, e senza aumentarne la temperatura.

Collegamenti della macchina

1) scarico della condensa;
2) uscita acqua impianto;
3) ingresso acqua impianto;
4) accesso ai collegamenti elettrici;
5) pannello quadro elettrico;
6) uscita aria deumidificata
7) ingresso aria da trattare;
8) sfiato (dietro al filtro) del circuito idraulico;

CONTENUTO DELLA CONFEZIONE

A seconda dei componenti acquistati si hanno le seguenti combinazioni:

Macchina SW AR 24 P: la scatola di cartone contiene:
- 1 macchina SW AR 24 P;
- 1 manuale di istruzioni.

Dimensioni dell'imballo: cm 23,5x77x59h Peso: kg 35

Macchina con mobiletto: la scatola di cartone contiene:
- 1 macchina SW AR 24 P;
- 1 cornice del mobiletto con staffa fissata;
- 1 pannello frontale;
- 1 manuale istruzioni.

Dimensioni dell'imballo: cm 27x85x71h Peso: kg 49

Mobiletto: la scatola di cartone contiene:
- 1 cornice del mobiletto con staffa fissata;
- 1 pannello frontale;
- 1 foglio di montaggio.

Dimensioni dell'imballo: cm 27x85x71h Peso: kg 15

Pannello frontale:
- 1 pannello frontale;
- 1 foglio di montaggio.

Dimensioni dell'imballo: cm 66x81x6,5h Peso: kg 8,5

Controcassa:
- 7 componenti di lamiera per la controcassa;
- 1 sacchetto con n. 28 viti;
- 1 foglio di montaggio.

Dimensioni dell'imballo: cm 64x77x3h Peso: kg 11

TRASPORTO E IMMAGAZZINAMENTO

Movimentare il collo con mezzi idonei al peso ed al volume della confezione, evitando ammaccature e cadute: una caduta del collo da pochi centimetri di altezza può danneggiare il contenuto.
Conservare i colli contenenti le macchine in posizione verticale e non rovesciata; è possibile sovrapporre fino a 2 scatole.
Condizioni ambientali ammissibili: temperatura -10°C ÷ 50°C, umidità relativa inferiore a 90%.

NOTE PER LA SICUREZZA

La macchina contiene gas frigorifero sotto pressione. In caso di fuga del gas da una o più macchine aerare il locale.
In caso di incendio il gas contenuto nelle macchine può sviluppare componenti tossici.

REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE:

Prima di installare la macchine è necessario predisporre:

- le tubazioni di mandata e di ritorno per l'acqua di raffreddamento con due valvole di intercettazione per il sezionamento ed eventualmente la regolazione della portata;
- portata e pressione dell'acqua di raffreddamento: vedere grafico a pag. 6
- lo scarico per l'acqua condensata;
- i cavi elettrici per l'alimentazione, il conduttore di protezione PE (conduttore di terra) ed i segnali di consenso al funzionamento.

E' necessario lasciare uno spazio libero di almeno 200 cm dal fronte della griglia, per la libera circolazione dell'aria deumidificata

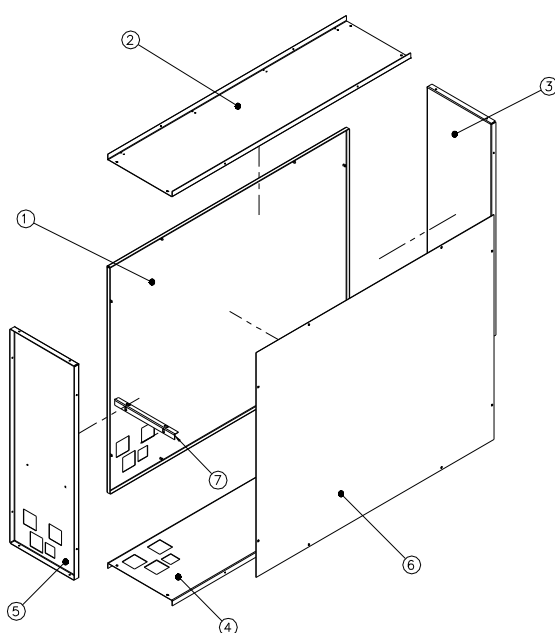
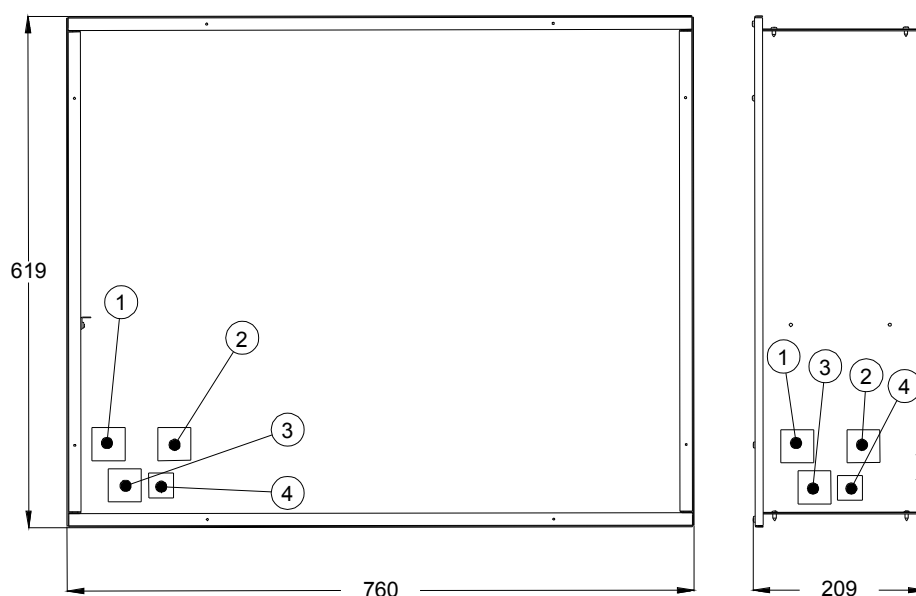
Nota per lo scarico della condensa:

- lo scarico della condensa deve avere una pendenza adeguata alle dimensioni e alla lunghezza del tubo;
- è necessario prevedere un sifone, di almeno 50mm, e solo uno, per evitare il risucchio di aria dal tubo di scarico.

INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA

Il prodotto è disponibile nella versione da incasso nel muro oppure nella versione con mobiletto (disponibile su richiesta), per il montaggio a parete; in entrambi i casi è necessario effettuare la predisposizione dei collegamenti prima dell'installazione.

Predisposizione e ingombri per la macchina da incasso nel muro
La controcassa in acciaio (0640195), da incassare nella parete, riporta delle aperture sia sullo schienale sia sul fianco per permettere il passaggio delle tubazioni di collegamento:

1) ingresso acqua;
2) uscita acqua;
3) scarico condensa;
4) collegamenti elettrici.

Componenti della controcassa

1. pannello posteriore
2. pannello superiore
3. fianco destro
4. pannello inferiore
5. fianco sinistro
6. pannello anti-intonaco
7. angolare fissaggio macchina

Predisposizione per il pannello frontale

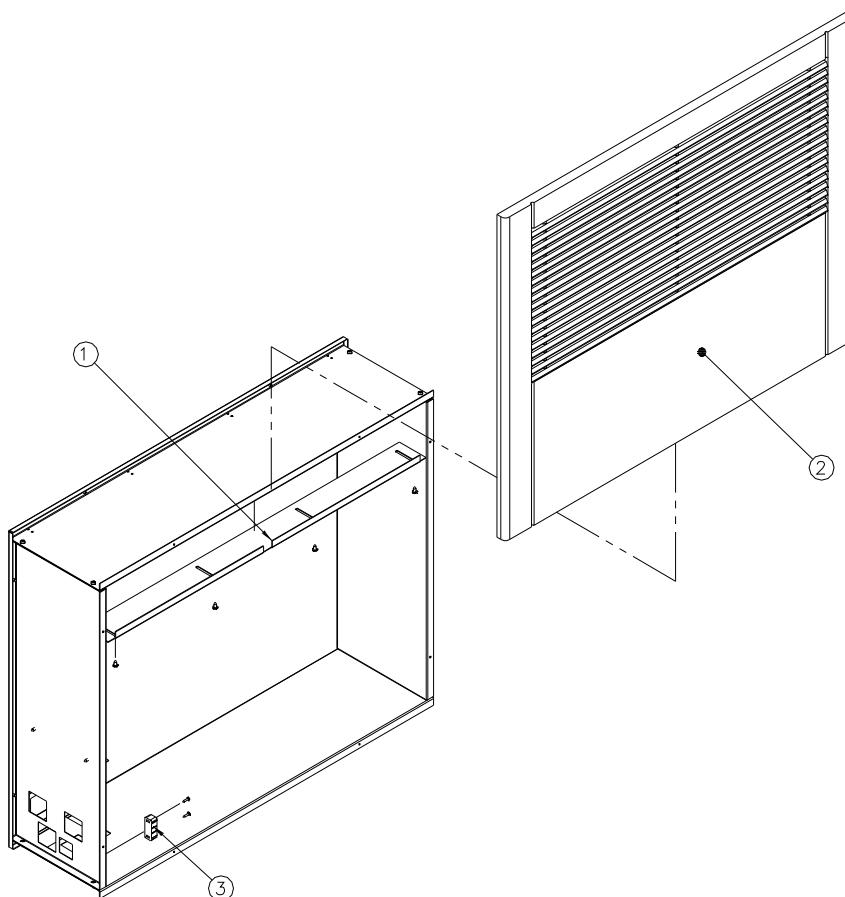
Il pannello frontale (art. 0640196) è realizzato in legno

MDF laccato bianco.
Le dimensioni sono:

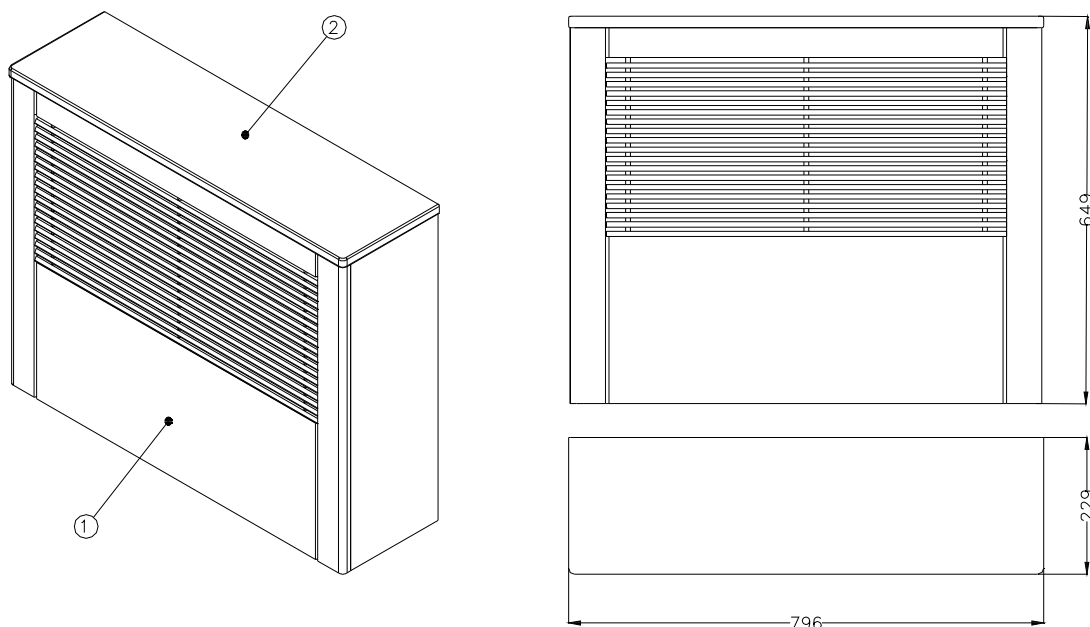
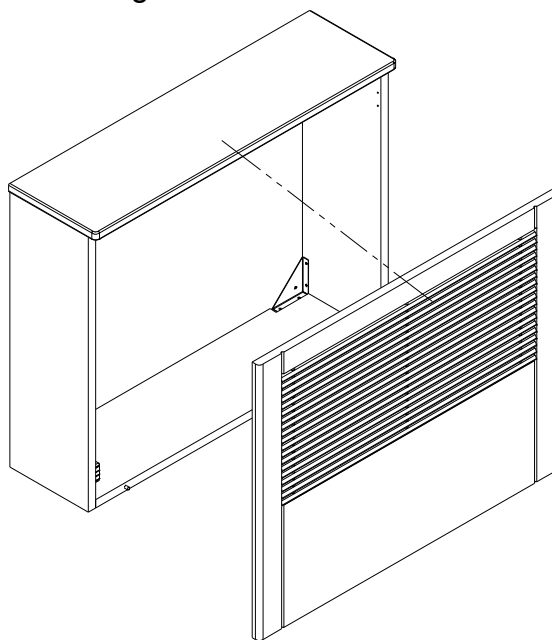
larghezza	790mm;
altezza	630mm;
spessore	18mm.

Componenti:

1. guida di fissaggio
2. Pannello frontale
3. Calamita

Il pannello frontale viene fornito con una guida(1) da fissare al pannello superiore della controcassa con quattro viti autofilettanti(3,9x9,5mm). Le asole della guida consentono di allineare perfettamente il retro del pannello con la superficie finita della parete.
Sul fianco sinistro della controcassa c'è la possibilità di montare una calamita (utilizzando 2 viti 2,8x12mm) che ferma il pannello. Questo può essere rimosso sollevandolo dopo averlo distaccato dalla calamita.
Il pannello frontale non ha viti di ancoraggi e può essere tolto semplicemente sollevandolo di un paio di centimetri.

Predisposizione e ingombri per il montaggio esterno a parete *

Per il montaggio a parete senza incasso è disponibile un mobiletto per alloggiare la macchina.
Il mobiletto è composto da:

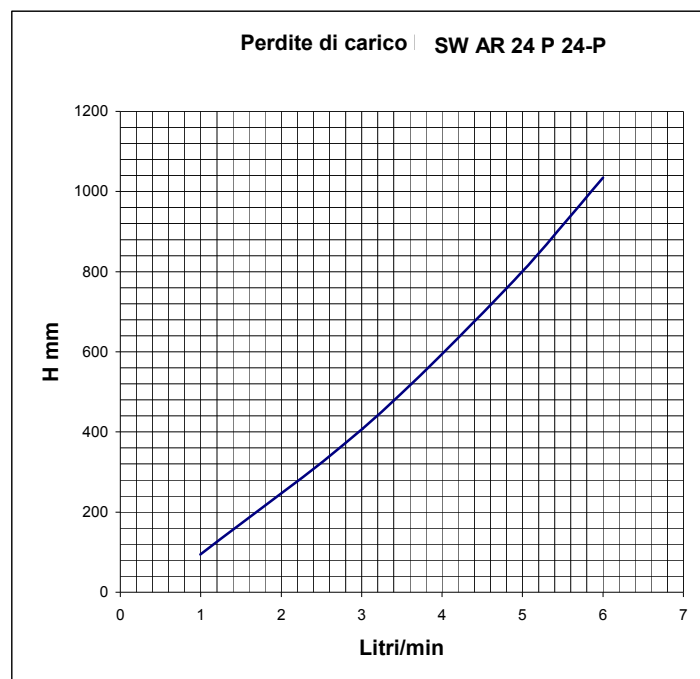
1) pannello frontale in MDF laccato bianco, con griglia di aspirazione;
2) cornice in MDF laccato bianco.

Il mobiletto va fissato alla parete, ad una altezza consigliata di 15-20 cm dal pavimento. Per il fissaggio vanno utilizzati i fori Ø=5mm presenti sulle quattro squadrette metalliche all'interno della cornice.
Il pannello è bloccato sulla cornice da quattro calamite, per cui la rimozione può essere fatta senza l'ausilio di attrezzi.
I collegamenti idraulici ed elettrici devono essere realizzati nella zona di parete, interna alla cornice, vicina all'angolo in basso a sinistra.

* Versione disponibile solo su richiesta.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Umidità condensata (26°-65% Rh)	l/giorno	24,0
Alimentazione	V/ph/Hz	230/1/50
Potenza elettrica nominale	W	360
Corrente nominale	A	2
Portata aria nominale	m^3/h	200
Tipo ventilatore	centrifugo a 3 velocità	
Refrigerante (R134a)	gr	260
Compressore:	ermetico, monocilindrico alternativo con motore asincrono bipolare	
Portata nominale acqua di raffreddamento	l/min.	4
Attacchi idraulici	2 x 3/8" GAS maschio	
LIMITI DI FUNZIONAMENTO		
Temperatura aria in aspirazione	°C	15 ÷ 32

DIMENSIONI E PESI

Altezza	mm	573
Larghezza	mm	721,5
Profondità	mm	201,5
Peso	kg	34

PERDITA DI CARICO DEL CIRCUITO IDRAULICO

CARATTERISTICHE ACUSTICHE

Frequenza di centro banda [Hz]		Livello di potenza sonora [dB]			
		Deumidificazione		Ventilazione	
100	125	50,9	53,5	41,4	44,5
125		46,4		39,6	
160		47,7		37,3	
200	250	53,0	53,8	40,2	42,7
250		44,8		37,8	
315		39,4		33,2	
400	500	35,2	39,5	32,0	37
500		35,6		33,7	
630		32,9		30,3	
800	1000	31,8	36,2	30,5	35
1000		31,9		31,1	
1250		30,3		28,7	
1600	2000	27,8	30,9	25,2	28,9
2000		26,5		25,2	
2500		22,3		20,5	
3150	4000	20,3	24,5	16,0	17,7
4000		19,3		11,0	
5000		19,4		8,1	
6300	8000	18,5	23,6	6,4	8,9
8000		17,6		5,0	
10000		20,0		3,9	
db(A)		**48,9**		**40**	

Nota: il livello di pressione sonora equivalente è in funzione del locale in cui viene installata la macchina, della presenza o meno di canale e/o plenum. Generalmente il valore è 7-10db(A) inferiore a quello della potenza sonora e con canale e/o plenum si riduce ulteriormente.

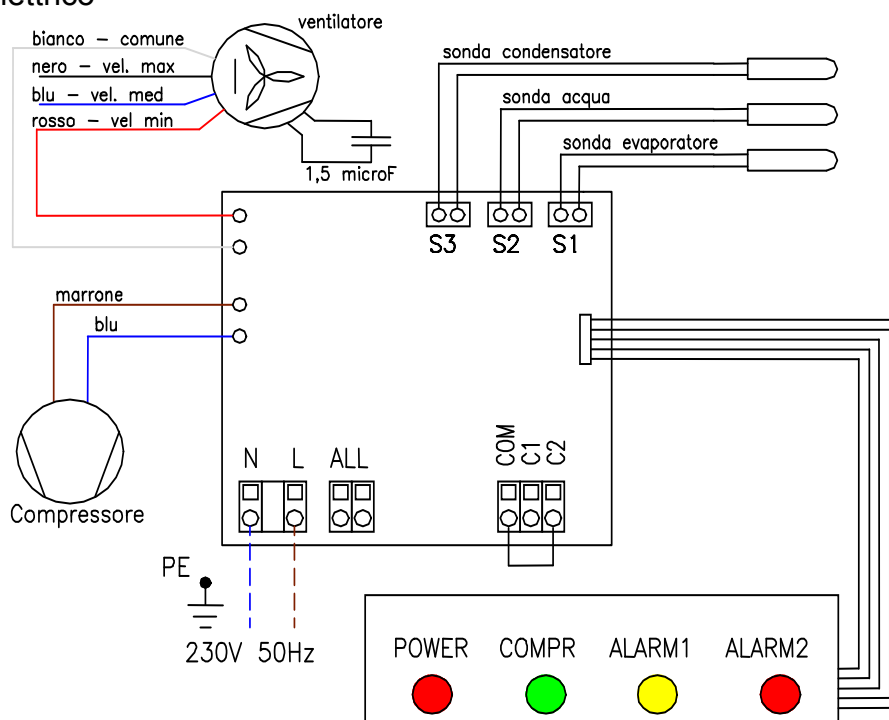
RESA IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA AMBIENTE, UMIDITA' RELATIVA E TEMPERATURA DELL'ACQUA REFRIGERATA

Temperatura ambiente : 26°C			
Litri/Giorno		Umidità relativa	
		55%	65%
T_{acqua}	21	11,6	12,6
	18	13,8	17,9
	15	16,7	24,0

Temperatura ambiente : 24°C			
Litri/Giorno		Umidità relativa	
		55%	65%
T_{acqua}	21	9,5	12,2
	18	10,6	15,2
	15	14,3	18,0

COLLEGAMENTI ELETTRICI

I collegamenti elettrici devono comprendere anche il conduttore di protezione.
La macchina viene normalmente fornita con il collegamento del ventilatore sulla velocità minima (filo rosso). A seconda del tipo di impianto e delle perdite di carico delle tubazioni è possibile aumentare la velocità del ventilatore collegando, al posto del filo rosso, il filo blu (velocità media) oppure il filo nero (velocità massima); il filo bianco non va mai scollegato. Il condensatore(1,5 microF) si trova a fianco del motore sul ventilatore.
Le sonde di temperatura sono del tipo NTC del tipo 10 kOhm a 25°C;
il fusibile della scheda elettronica è da 250V- 8A;

Schema elettrico

Legenda
All: contatti del relè di allarme, capacità 250VAC – 8A;
COM – C1: contatto pulito per il consenso ventilazione;
COM – C2: contatto pulito per il consenso deumidificazione.

CONSENSI AL FUNZIONAMENTO

Il funzionamento della macchina avviene tramite due ingressi digitali (contatto pulito).
Consenso deumidificazione: contatto tra i morsetti COM-C1, normalmente ponticellato in mancanza di un sistema di regolazione dell'umidità ambiente. La macchina interrompe il suo funzionamento quando il contatto tra i due morsetti si apre.
Consenso ventilazione: contatto tra i morsetti COM-C2, normalmente non utilizzato ma chiudendo il contatto è possibile azionare solo il ventilatore per forzare il movimento dell'aria.

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

L'aria viene trattata attraverso una serie di scambiatori di calore alettati: il primo di questi, utilizzando l'acqua refrigerata, effettua un pretrattamento abbassando la temperatura dell'aria prima dell'ingresso nell'evaporatore del circuito frigorifero. Il secondo, (evaporatore) effettua la deumidificazione vera e propria, Il terzo scambiatore serve a riscaldare l'aria ed a smaltire l'energia del ciclo frigorifero, infine il quarto (post-trattamento) riporta la temperatura dell'aria in uscita ad un valore vicino a quello che aveva all'ingresso della macchina.
Il deumidificatore è progettato per funzionare ad una temperatura ambiente compresa tra 15°C e 32°C. Se l'aria ambiente aspirata, o l'acqua del circuito di raffrescamento hanno delle condizioni diverse da quelle previste può capitare che l'evaporatore del circuito frigorifero si trovi al di fuori dai limiti consentiti di temperatura; in questo caso il compressore si ferma e il display segnala un'anomalia.
Il compressore frigorifero si accende dopo 2' dal consenso alla deumidificazione.
In caso di formazione di brina sull'evaporatore compressore frigorifero effettua una pausa consentire lo scioglimento della brina formatasi sull'evaporatore (sbrinamento). In questo caso il led verde del compressore lampeggia finché non ci sono le condizioni di temperatura corrette.

Diagnostica del display a led

Led 1 rosso: se è presente la tensione è acceso fisso;
Led 2 verde: indica il consenso alla deumidificazione, se è acceso fisso indica il compressore in funzione, se è acceso lampeggiante indica che il compressore è fermo per pausa, attesa dopo avviamento o anomalia;
Led 3 e 4 di allarme: vedi la seguente tabella.

led 3 giallo	led 4 rosso	diagnosi
○	○	Nessun allarme
◐	○	Temperatura ambiente troppo elevata o circuito scarico
●	○	Temperatura ambiente troppo bassa
○	◐	Blocco di massima pressione refrigerante
○	●	Temperatura acqua di mandata superiore a 30°C

○ = led spento;

◐ = led acceso lampeggiante;

● = led acceso fisso.

N.B. Nel caso in cui si manifestassero anomalie, il display si potrà resettare solo togliendo tensione alla macchina.

PRIMO AVVIAMENTO – COLLAUDO

Il collaudo del deumidificatore andrebbe effettuato contestualmente a quello dell’impianto a pannelli in funzionamento estivo;
La macchina è in funzione quando viene data tensione all’alimentazione ed il consenso è chiuso. Ad ogni avviamento viene fatto partire prima il ventilatore e solo dopo 2 minuti il compressore.

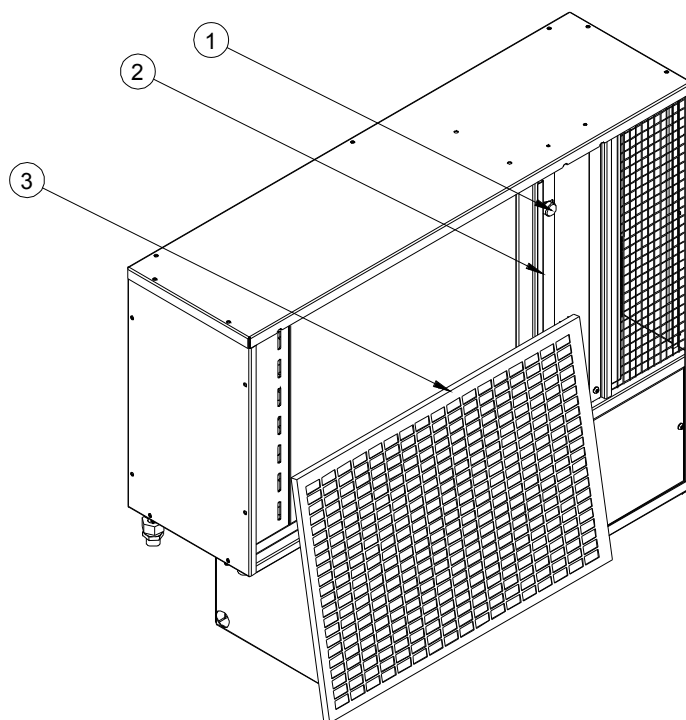
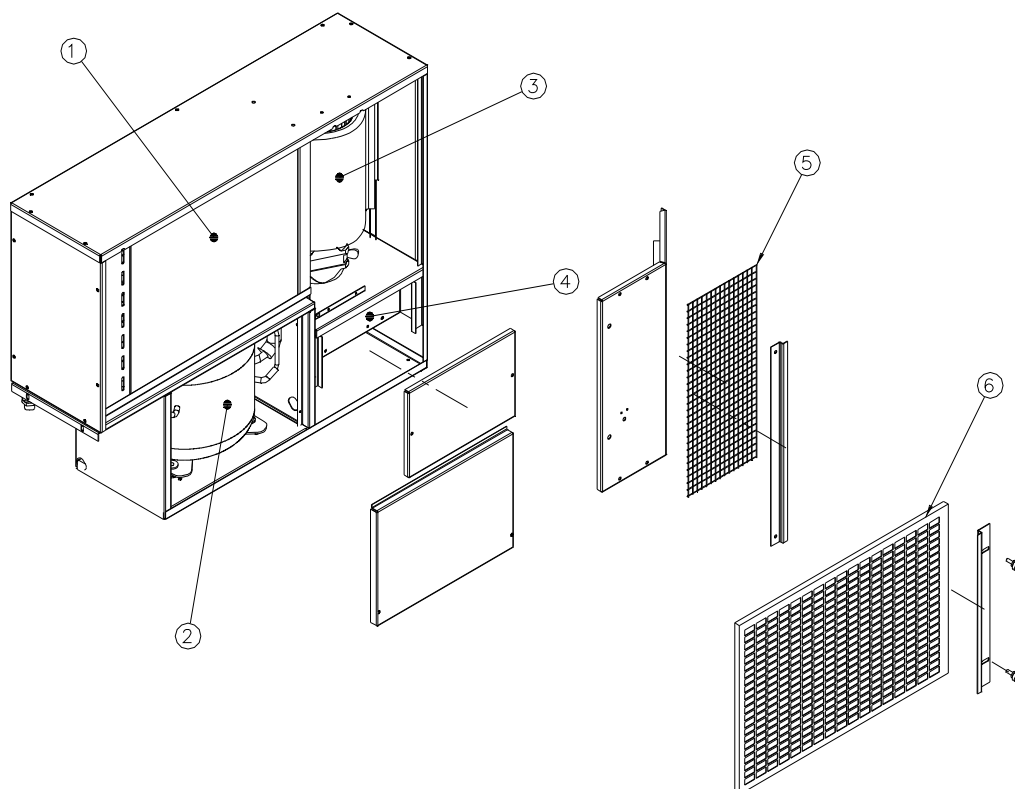
ATTENZIONE: Non utilizzare il deumidificatore senza l’acqua refrigerata: la macchina ha una resa minore e subisce una usura precoce.

La principale verifica da effettuare riguarda la portata dell’acqua di raffreddamento che non dovrebbe essere inferiore a 2l/min.
Nel caso in cui non si possa misurare la portata dell’acqua è possibile effettuare una taratura nel seguente modo:

- aprire completamente la circolazione dell'acqua refrigerata;
- avviare il deumidificatore e attendere 15 minuti;
- se ci si trova entro i limiti di funzionamento l'aria uscirà raffreddata; sarà possibile far risalire la temperatura dell’aria riducendo lentamente la portata dell’acqua refrigerata, fino alle condizioni desiderate.

NOTA: dopo aver riempito d’acqua l’impianto si raccomanda di verificare attentamente la tenuta non solo dei collegamenti ma anche del circuito idraulico della macchina.

MANUTENZIONE

L'unica operazione periodica da fare è la pulizia del filtro che andrà effettuata con una frequenza variabile in funzione dell'ambiente in cui si trova ad operare la macchina.
Per estrarre il filtro: togliere il pannello frontale, bloccato dalle calamite; allentare le due viti con pomello(1), far scorrere la guida(2) verso destra, traslare il filtro(3) verso destra in modo da liberare il fianco sinistro; togliere il filtro sollevandolo leggermente.

COMPONENTI PRINCIPALI DELLA MACCHINA

1. Scambiatore
2. Compressore
3. Ventilatore
4. Scheda elettronica
5. Griglia ventilatore
6. Filtro

* Per codici d'ordine dei ricambi fare richiesta direttamente in SUNWOOD SRL

DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

Nel caso il deumidificatore fosse sottoposto a demolizione, tenere conto del contenuto del circuito frigorifero, refrigerante R134a e olio poliestere; queste sostanze non devono essere disperse nell'ambiente ma recuperate secondo la normativa vigente.
La macchina contiene i seguenti materiali:
- componenti in plastica;
- componenti elettronici;
- fili elettrici a semplice e doppio isolamento;
- materiali polimerici espansi;
- acciaio, rame e alluminio.

In caso di smaltimento seguire la normativa vigente.

La ditta SUNWOOD SRL si riserva il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso: riferirsi sempre alle istruzioni allegate ai componenti forniti, la presente scheda è un ausilio qualora esse risultino troppo schematiche.
Per qualsiasi dubbio, problema o chiarimento, il nostro ufficio tecnico è sempre a disposizione.

ELENCO PRODOTTI

	Deumidificatore isotermico canalizzabile da controsoffitto **SW AR 24-S**	

DEUMIDIFICATORE SW AR 24-S DA CONTROSOFFITTO

MANUALE D'INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

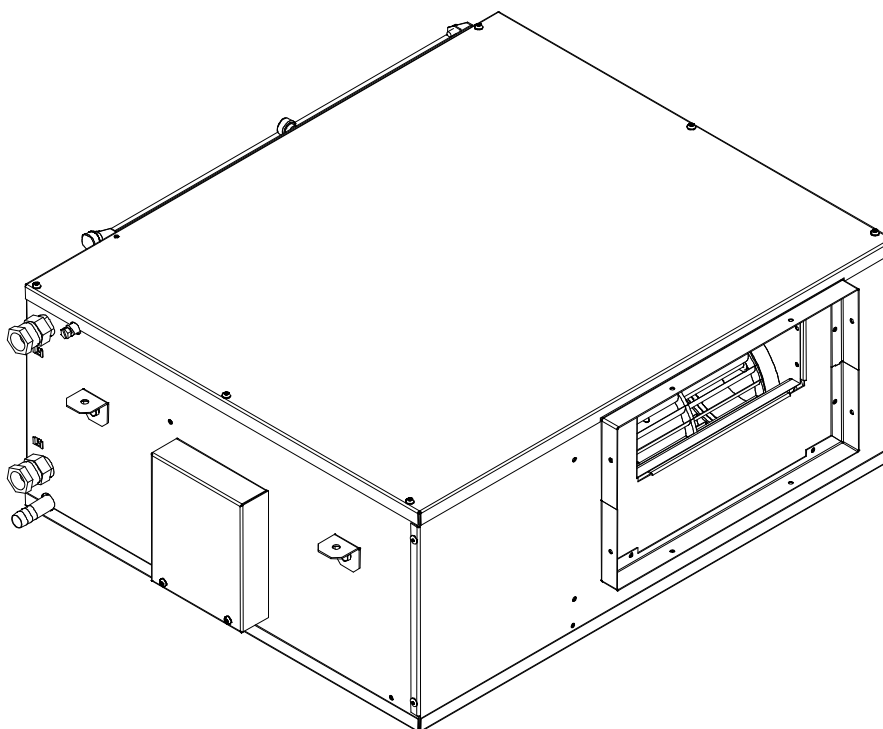
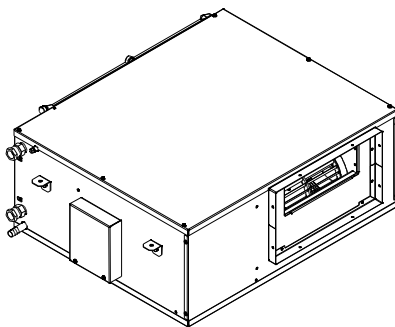



Figura 1: Deumidificatore Isotermico canalizzabile da controsoffitto cod. ***0640198***

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Il deumidificatore SW AR 24-S è una macchina progettata come componente di impianto di raffrescamento radiante.
Il deumidificatore utilizza la disponibilità dell'acqua refrigerata dell'impianto (15-20°C) per deumidificare l'aria con maggiore efficienza, rispetto ad un deumidificatore normale, e senza aumentarne la temperatura.

CONTENUTO DELLA CONFEZIONE:

Il deumidificatore viene imballato in scatola di cartone contenente:

- 1 macchina SW AR 24-S;
- 1 busta contenente n. 3 staffe di supporto e n. 3 viti per il fissaggio delle staffe;
- 1 manuale di uso e manutenzione.

  Dimensioni dell'imballo: cm 59x70x29h
  Peso: kg 35

TRASPORTO E IMMAGAZZINAMENTO

Movimentare il collo con mezzi idonei al peso ed al volume della confezione, evitando ammaccature e cadute: una caduta del collo da pochi centimetri di altezza può danneggiare il contenuto.
Conservare i colli in posizione orizzontale e non rovesciata; è possibile sovrapporre fino a 5 scatole.
Condizioni ambientali ammissibili: temperatura -10°C ÷ 50°C, umidità relativa inferiore a 90%.

NOTE PER LA SICUREZZA

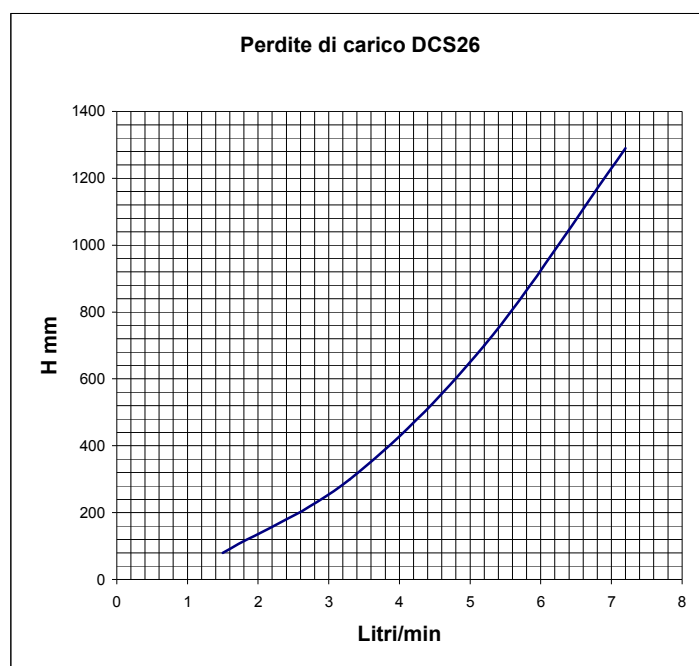
La macchina contiene gas frigorifero sotto pressione. In caso di fuga del gas da una o più macchine aerare il locale.
In caso di incendio il gas contenuto nelle macchine può sviluppare componenti tossici.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Umidità condensata (26°-65% Rh)	l/giorno	26,6
Alimentazione	V/ph/Hz	230/1/50
Potenza elettrica nominale	W	360
Corrente nominale	A	2
Portata aria nominale	m^3/h	200
Tipo ventilatore	centrifugo a 3 velocità	
Prevalenza alla velocità minima (1)	Pa	10
Prevalenza alla velocità media (2)	Pa	50
Prevalenza alla velocità massima (3)	Pa	80
Refrigerante (R134a)	gr	240
Compressore:	ermetico, monocilindrico alternativo con motore asincrono bipolare	
Portata nominale acqua di raffreddamento	l/min.	4
Attacchi idraulici	2 x 3/8" GAS maschio	
INGOMBRI		
Altezza	mm	247
Larghezza	mm	668
Profondità	mm	550
Peso	kg	34
LIMITI DI FUNZIONAMENTO		
Temperatura aria in aspirazione	°C	15 ÷ 32

RESA IN FUNZIONE DELLA TEMPERATURA AMBIENTE, UMIDITA' RELATIVA E TEMPERATURA DELL'ACQUA REFRIGERATA

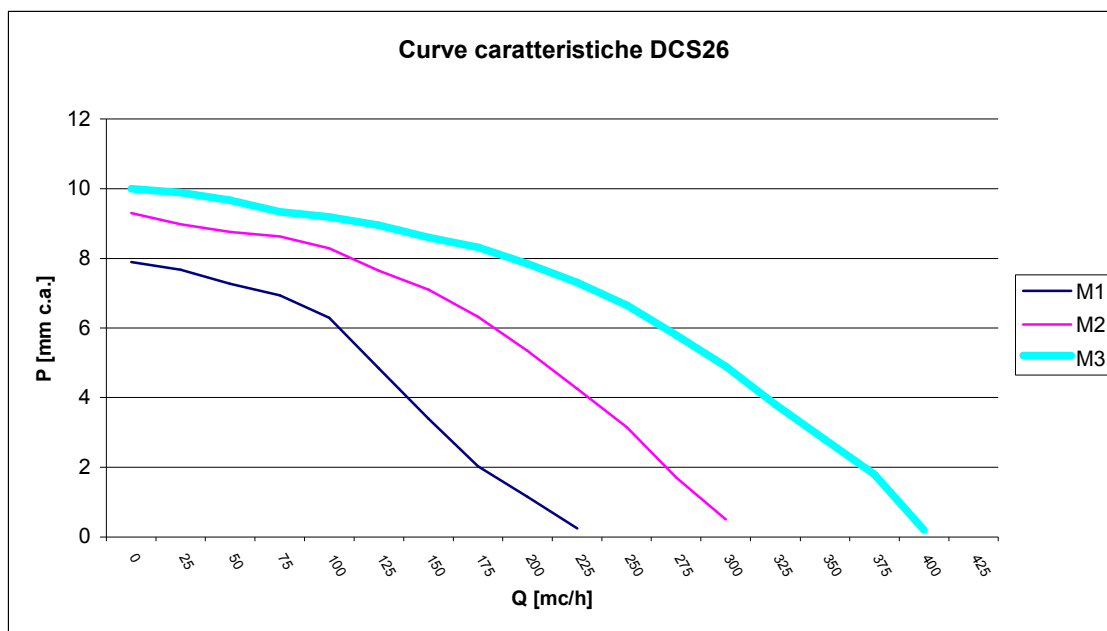
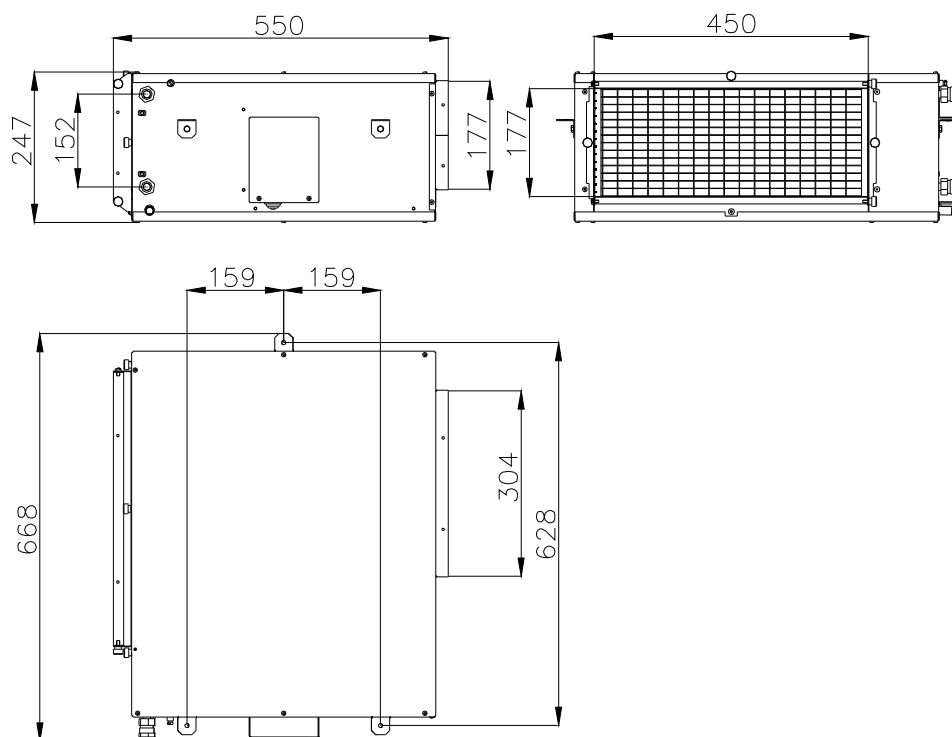
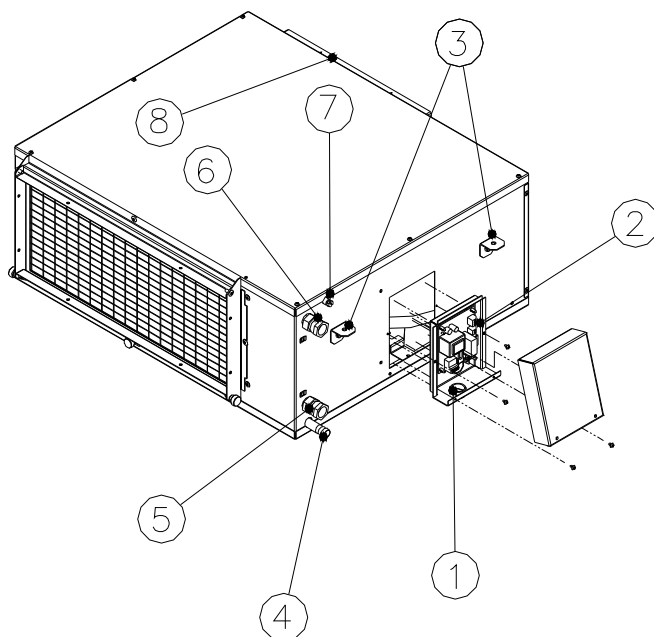
Temperatura ambiente : 26°C			
Litri/Giorno		Umidità relativa	
		55%	65%
T_{acqua}	21	14,3	17,6
	18	17,8	21,7
	15	21,0	26,6
Temperatura ambiente : 24°C			
Litri/Giorno		Umidità relativa	
		55%	65%
T_{acqua}	21	10,4	14,8
	18	13,4	18,8
	15	16,9	23,1

PERDITA DI CARICO DEL CIRCUITO IDRAULICO

CARATTERISTICHE ACUSTICHE

Frequenza di centro banda [Hz]		Livello di potenza sonora [dB]											
		Deumidificazione						Ventilazione					
		Velocità 1		Velocità 2		Velocità 3		Velocità 1		Velocità 2		Velocità 3	
100		50,9		48,7		50,9		41,4		44,0		47,5	
125	125	46,4	53,5	50,1	54,5	53,5	58,3	39,6	44,5	44,8	48,8	50,3	53,8
160		47,7		50,2		55,2		37,3		43,0		48,8	
200		53,0		50,7		52,0		40,2		45,2		50,2	
250	250	44,8	53,8	45,3	52,1	48,6	54	37,8	42,7	42,4	47,5	47,3	52,4
315		39,4		40,2		43,2		33,2		37,6		42,3	
400		35,2		37,6		41,1		32,0		36,2		40,6	
500	500	35,6	39,5	39,1	42,5	42,7	46,2	33,7	37	38,3	41,5	42,5	45,9
630		32,9		35,7		40,0		30,3		35,0		39,9	
800		31,8		35,9		40,3		30,5		35,7		40,4	
1000	1000	31,9	36,2	37,1	41	41,9	45,8	31,1	35	37,1	40,8	42,0	45,8
1250		30,3		35,6		40,7		28,7		35,2		40,6	
1600		27,8		32,7		38,2		25,2		32,2		38,2	
2000	2000	26,5	30,9	31,9	36,1	37,7	41,7	25,2	28,9	31,8	35,8	37,7	41,8
2500		22,3		28,0		33,9		20,5		27,8		34,0	
3150		20,3		24,9		30,9		16,0		24,4		30,7	
4000	4000	19,3	24,5	21,6	27,3	27,3	33,2	11,0	17,7	20,6	26,7	26,9	32,9
5000		19,4		18,9		24,9		8,1		18,9		24,3	
6300		18,5		16,7		23,5		6,4		17,7		23,1	
8000	8000	17,6	23,6	14,9	20	21,4	26,6	5,0	8,9	18,6	29,7	20,7	26
10000		20,0		13,7		19,7		3,9		29,0		18,9	
db(A)		**48,9**		**47,5**		**51,2**		**40**		**45,4**		**50,4**	

Nota: il livello di pressione sonora equivalente è in funzione del locale in cui viene installata la macchina, della presenza o meno di canale e/o plenum. Generalmente il valore è 7-10db(A) inferiore a quello della potenza sonora e con canale e/o plenum si riduce ulteriormente.

CURVE CARATTERISTICHE DI PORTATA/PREVALENZA ARIA

Il grafico seguente riporta la curva di portata/prevalenza per ciascuna velocità del ventilatore.

DIMENSIONI

COLLEGAMENTI

1. Accesso collegamenti elettrici
2. Pannello quadro elettrico
3. Staffa di aggancio (foro D6mm)
4. Scarico condensa (D=14mm)
5. Ingresso acqua (3/8”M)
6. Uscita acqua (3/8”M)
7. Sfiato
8. Uscita aria deumidificata

REQUISITI PER L'INSTALLAZIONE:

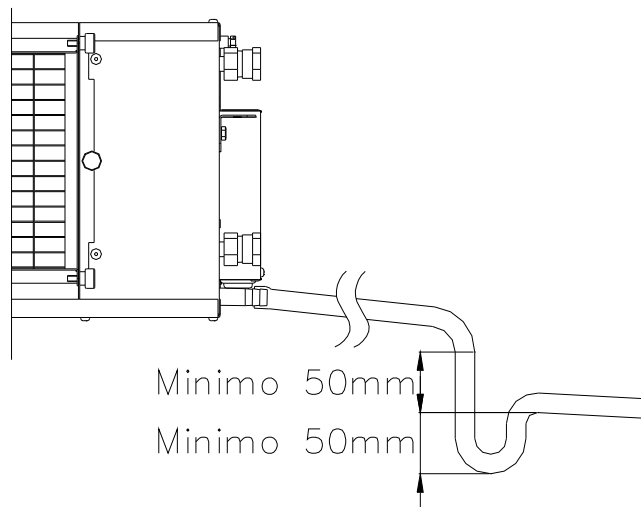
Prima di installare la macchine è necessario predisporre:

- le tubazioni di mandata e di ritorno per l’acqua di raffreddamento con due valvole di intercettazione per il sezionamento ed eventualmente la regolazione della portata;
- portata e pressione dell'acqua di raffreddamento: vedere grafico a pag. 6
- lo scarico per l’acqua condensata;
- i cavi elettrici per l’alimentazione, il conduttore di protezione PE (conduttore di terra) ed i segnali di consenso al funzionamento.

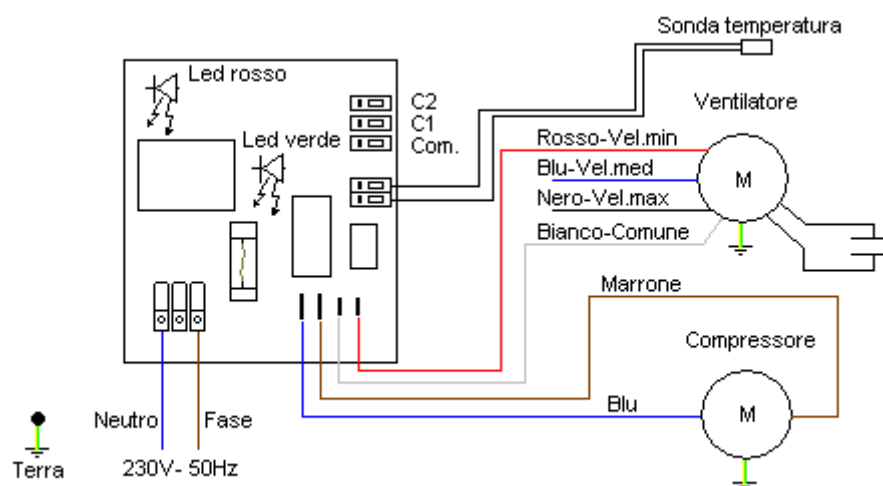
La macchina deve essere installata in posizione orizzontale, appesa tramite le apposite staffe oppure appoggiata sul cofano inferiore. L'installazione deve essere effettuata all'interno degli edifici.

E' necessario lasciare uno spazio libero di almeno 60 cm sul lato dei collegamenti idraulici ed elettrici e conservare l'accessibilità per le future operazioni di manutenzione o riparazione.

Nota per lo scarico della condensa:

- lo scarico della condensa deve avere una pendenza adeguata alle dimensioni e alla lunghezza del tubo;
- è necessario prevedere un sifone, e solo uno, per evitare il risucchio di aria dal tubo di scarico.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

I collegamenti elettrici devono comprendere anche il conduttore di protezione.
La macchina viene normalmente fornita con il collegamento del ventilatore sulla velocità minima (filo rosso). A seconda del tipo di impianto e delle perdite di carico delle tubazioni è possibile aumentare la velocità del ventilatore collegando, al posto del filo rosso, il filo blu (velocità media) oppure il filo nero (velocità massima); il filo bianco non va mai scollegato. Il condensatore(1,5 microF) si trova a fianco del motore sul ventilatore.

Schema elettrico

Sonda di temperatura:	sensore NTC che rileva la temperatura dell'aria da trattare.
Fusibile scheda elettronica:	250V- 8A

CONSENSI AL FUNZIONAMENTO

Il funzionamento della macchina avviene tramite due ingressi digitali (contatto pulito).
Consenso deumidificazione: contatto tra i morsetti COM-C1, normalmente ponticellato in mancanza di un sistema di regolazione dell'umidità ambiente. La macchina interrompe il suo funzionamento quando il contatto tra i due morsetti si apre.
Consenso ventilazione: contatto tra i morsetti COM-C2, normalmente non utilizzato ma chiudendo il contatto è possibile azionare solo il ventilatore per forzare il movimento dell'aria.

DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO

Il deumidificatore funziona solo se la temperatura ambiente è compresa tra 15°C e 32°C.
L'aria viene trattata attraverso una serie di scambiatori di calore alettati: il primo di questi, utilizzando l'acqua refrigerata, effettua un pretrattamento abbassando la temperatura dell'aria prima dell'ingresso nell'evaporatore del circuito frigorifero. Il secondo, (evaporatore) effettua la deumidificazione vera e propria, Il terzo scambiatore serve a riscaldare l'aria ed a smaltire l'energia del ciclo frigorifero, infine il quarto (post-trattamento) riporta la temperatura dell'aria in uscita ad un valore vicino a quello che aveva all'ingresso della macchina.
Se la temperatura ambiente è compresa tra 15°C e 21 °C il compressore frigorifero effettua una pausa ogni 60 minuti per consentire lo scioglimento della brina formatasi sull'evaporatore (sbrinamento).

SEGNALAZIONI

Sulla scheda sono presenti due led luminosi, uno rosso e uno verde.
Led rosso: segnala la presenza di tensione alla scheda.
Led verde: se è acceso continuo, segnala il normale funzionamento;
se fa due lampeggi periodici segnala la fase di sbrinamento;
se lampeggia costantemente segnala una temperatura ambiente al di fuori del campo ammissibile di funzionamento: funzionerà il ventilatore ma non il compressore frigorifero.

PRIMO AVVIAMENTO – COLLAUDO

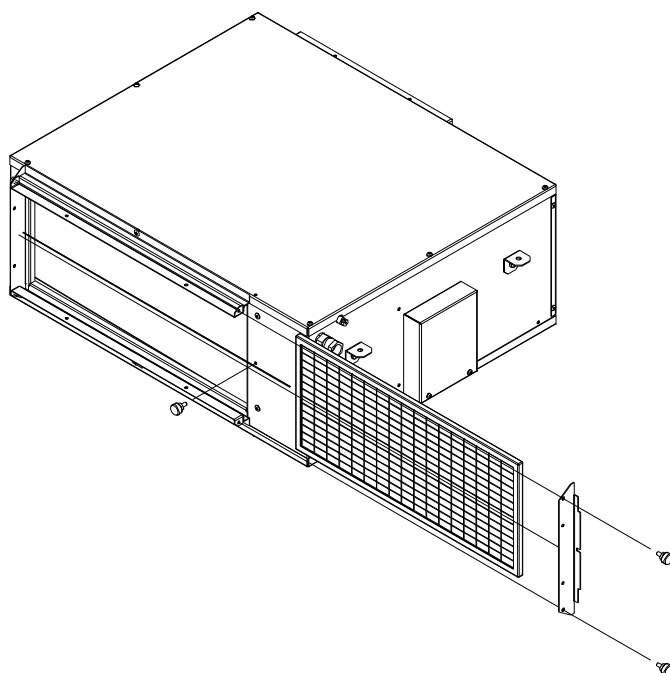
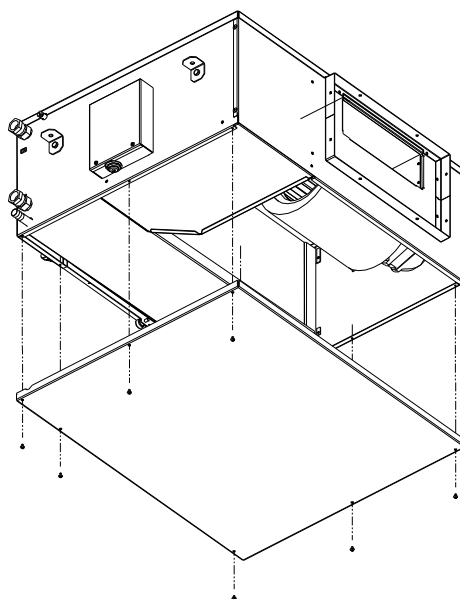
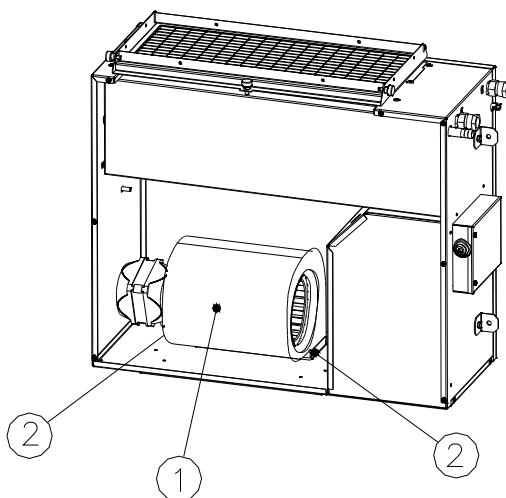
Il collaudo del deumidificatore andrebbe effettuato contestualmente a quello dell'impianto a pannelli in funzionamento estivo;
La macchina è in funzione quando viene data tensione all'alimentazione ed il consenso è chiuso. Ad ogni avviamento viene fatto partire prima il ventilatore e solo dopo 2 minuti il compressore.

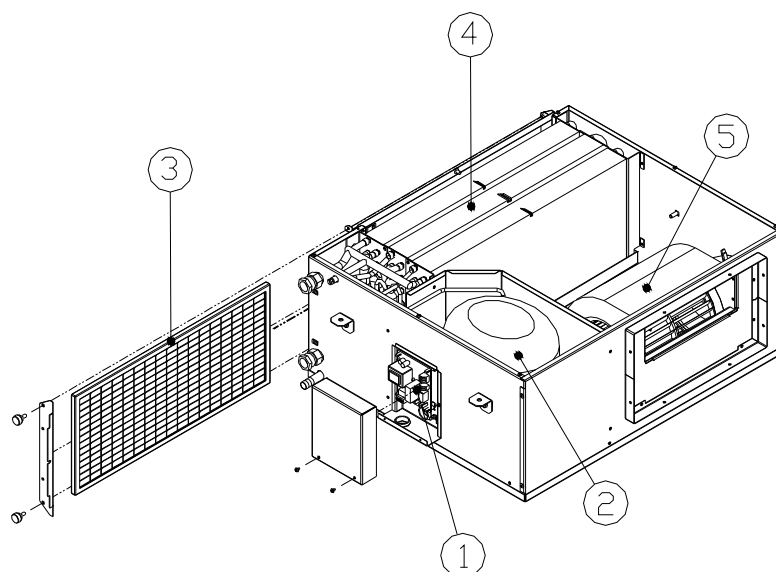
ATTENZIONE: Non utilizzare il deumidificatore senza l'acqua refrigerata: la macchina ha una resa minore e subisce una usura precoce.
ATTENZIONE: Non far circolare acqua refrigerata a macchina ferma per lunghi periodi, perché si potrebbe formare condensa sulla superficie esterna della macchina.

La principale verifica da effettuare riguarda la portata dell'acqua di raffreddamento che non dovrebbe essere inferiore a 4l/min.
Nel caso in cui non si possa misurare la portata dell'acqua è possibile effettuare una taratura nel seguente modo:
- aprire completamente la circolazione dell'acqua refrigerata;
- avviare il deumidificatore e attendere 15 minuti;
- se ci si trova entro i limiti di funzionamento l'aria uscirà raffreddata; sarà possibile far risalire la temperatura dell'aria riducendo lentamente la portata dell'acqua refrigerata, fino alle condizioni desiderate.

In base alle canalizzazioni collegate selezionare la velocità del ventilatore più adatta per la portata necessaria al corretto funzionamento della macchina (200m^3/h).
NOTA: dopo aver riempito d'acqua l'impianto si raccomanda di verificare attentamente la tenuta non solo dei collegamenti ma anche del circuito idraulico della macchina.

MANUTENZIONE

L’unica operazione periodica da fare è la pulizia del filtro che andrà effettuata con una frequenza variabile in funzione dell’ambiente in cui si trova ad operare la macchina.
Il filtro è estraibile togliendo il lato della cornice, a sua volta fissata con appositi pomelli svitabili a mano.
La struttura portafiltro permette di scegliere il lato di estrazione del filtro; se il lato di estrazione già predisposto non soddisfa è sufficiente scambiare le viti di fissaggio del lato desiderato con i pomelli.

RIMOZIONE DEL VENTILATORE

Rimuovere il pannello inferiore svitando le 6 viti che lo fissano; se la macchina è appoggiata è possibile rimuovere allo stesso modo pannello superiore.

Per l'estrazione del ventilatore (1) è necessario prima rimuovere il cavo di alimentazione.
Rimuovere in fine le due viti (2) che bloccano lateralmente la cassa del ventilatore, sollevarlo leggermente e sfilarlo dall'apertura presente sul fianco della macchina (estraendo il quadro elettrico l'operazione risulta più agevole).
Per l'eventuale sostituzione del condensatore elettrico del ventilatore (1,5microF), questi si trova a fianco del motore. In tal caso non è necessario rimuovere l'intero ventilatore.

RICAMBI PRINCIPALI DELLA MACCHINA*

1. Scheda elettronica
2. Compressore
3. Filtro
4. Scambiatore
5. Ventilatore

* Per codici d'ordine dei ricambi fare richiesta direttamente in SUNWOOD SRL

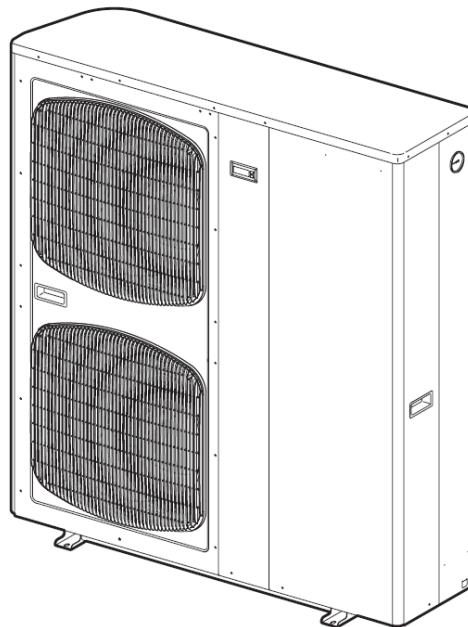
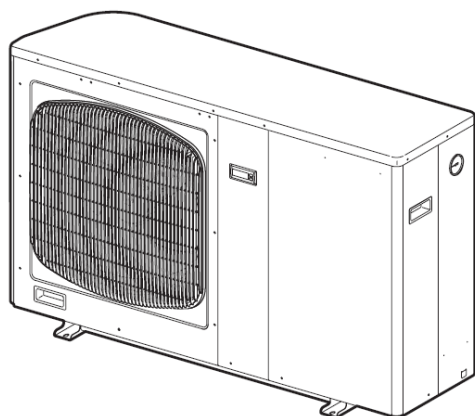
DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

Nel caso il deumidificatore fosse sottoposto a demolizione, tenere conto del contenuto del circuito frigorifero, refrigerante R134a e olio poliestere; queste sostanze non devono essere disperse nell'ambiente ma recuperate secondo la normativa vigente.
La macchina contiene i seguenti materiali:
- componenti in plastica;
- componenti elettronici;
- fili elettrici a semplice e doppio isolamento;
- materiali polimerici espansi;
- acciaio, rame e alluminio.

In caso di smaltimento seguire la normativa vigente.

ELENCO PRODOTTI

REFRIGERATORI D'ACQUA CON MODULO IDRONICO INCORPORATO

REFRIGERATORE D'ACQUA IN VERSIONE SOLO RAFFREDDAMENTO, CONDENSATO AD ARIA, CON SEZIONE IDRONICA INCORPORATA da 8 a 17 kW

GAMMA DI PRODUZIONE

Codice	Modello	Dimensioni [mm]	Peso [Kg]	$P_{frigorifera}$* [KW]	EER**	$P_{elettrica}$ assorbita [KW]***	Alimentazione
0640221	CH 8	1190 x 735 x 340	87	8,10	2,23	3,63	230V/1/50Hz
0640222	CH 8	1190 x 735 x 340	87	8,10	2,28	3,56	400V/3N/50Hz
0640223	CH 11	1190 x 1235 x 340	120	11,00	2,49	4,42	
0640224	CH 15	1190 x 1235 x 340	123	13,70	2,60	5,26	
0640225	CH 17	1190 x 1235 x 340	130	16,30	2,62	6,23	

Fluido frigorigeno	R 410 A (lavora ad alta pressione: +50% risp. al R 22 ed al R 407 C)	
Taratura della valvola di sicurezza	300 KPa (3 bar)	
Temperatura aria esterna b.s. minima÷massima***	-4° ÷ +43° C	Vedere diagrammi per maggiori chiarimenti
Temperatura uscita acqua minima÷massima***	+5° ÷ +20°C	
Indice di protezione dell'unità	IP 24	

ACCESSORI

Codice	Descrizione	CH 8 230V	CH 8 400V	CH 11 400V	CH 15 400V	CH 17 400V
0640226	Coppia di flessibili idraulici in Kit lunghezza 1m, diametro ¾"	X	X			
0640227	Coppia di flessibili idraulici in Kit lunghezza 1m, diametro 1"			X	X	X
0640228	Comando a distanza	X	X	X	X	X
0640229	Kit avviamento monofase per riduzione corrente di avviamento	X				

* Prestazioni alle condizioni nominali di funzionamento: temperatura aria esterna, 35°C b.s. ; temperatura uscita/entrata acqua, +7/+12°C.

** $EER = \frac{P_{frigorifera}}{P_{nominale}}$ dove per $P_{nominale}$ si intende la potenza elettrica assorbita dalla sola unità senza pompa di circolazione

*** Potenza elettrica della sola unità senza pompa di circolazione.

*** I limiti di funzionamento (con acqua pura) indicati, sono quelli della sola unità.

DESCRZIONE

Refrigeratore d'acqua serie CH in versione solo raffreddamento, condensato ad aria, con sezione idronica incorporata da 8 a 17 kW. Idoneo per l'alimentazione idronica di impianti di climatizzazione sia radiante sia tradizionale

Refrigeratore d'acqua in versione solo raffreddamento per il condizionamento dell'aria in locali mediante unità terminali.

LO SCOPO

Ampia gamma di prodotto per uso residenziale.
Potenze frigorifere in grado di trattare ambienti residenziali fino a 300 m^2 di superficie.

L'IMPIEGO

Idoneo per l'alimentazione idronica di impianti di climatizzazione sia radiante che tradizionale:produzione di acqua fredda e refrigerata con temperatura minima e massima selezionabile da +5 a +20°C.

Valori nominali COP della gamma di prodotto compresi fra 2,23 e 2,62;

Protezione dello strato di ozono atmosferico grazie all'impiego del refrigerante R-410A.

LA SCELTA

Principali funzioni e vantaggi:

- Eliminazione del serbatoio inerziale grazie alla nuova elettronica di controllo;
- Regolazione della pressione di condensazione con variazione della velocità di rotazione dei ventilatori;
- Controllo automatico della pompa di circolazione con antigrippaggio;
- Gestione degli allarmi attraverso la registrazione degli eventi;
- Più agevole accesso ai componenti per manutenzione;
- Pannello di comando con display e tastiera posto su pannello frontale;
- Vano tecnico compartimentato e silenziato;
- Modulo idronico incorporato per il collegamento diretto con il circuito di distribuzione freddo;

RACCOMANDAZIONI

- Prima di ogni intervento sull'apparecchio, installazione, messa in servizio, utilizzazione, manutenzione, il personale incaricato di queste operazioni dovrà conoscere tutte le istruzioni e le raccomandazioni che figurano nelle istruzioni d'installazione dell'apparecchio nonché gli elementi del dossier tecnico del progetto.
- Il personale incaricato del ricevimento dell'apparecchio dovrà effettuare un controllo visivo per mettere in evidenza gli eventuali danni subiti dall'apparecchio durante il trasporto: circuito frigorifero, armadio elettrico, telaio e carrozzeria.
- L'installazione, la messa in servizio, la manutenzione e la riparazione dell'apparecchio devono essere effettuate da personale qualificato in conformità alle esigenze delle direttive, delle leggi, dei regolamenti in vigore e secondo le regole d'arte della professione.
- Durante le fasi d'installazione, di riparazione, di manutenzione, è vietato utilizzare le tubazioni come scaletta: sotto il peso, le tubazioni potrebbero rompersi e il fluido frigorifero potrebbe causare gravi ustioni.

CONDIZIONI D'UTILIZZO

Per quanto riguarda installazione, allacciamenti elettrici ed idraulici, messa in funzionamento, istruzioni di manutenzione e riparazione, far riferimento alle istruzioni tecniche del costruttore presenti sul sito internet http://www.technibel.com/.

PROCEDURA

Collegatosi al sito internet del produttore Technibel, iscriversi in modo gratuito al sito: sarà spedita login e password via mail in modo totalmente gratuito. Una volta logati, cliccare sulla voce "Donnees techniques et notices". Nella nuova pagina che si aprirà, sul riferimento "pompes a chaleur/groupes deau glacee" cliccare sulla voce "Air>Eau". La pagina s'aggiornerà con l'elenco completo di tutti i prodotti CHG, PHR e PHRT commercializzati da Technibel. Cliccare sul prodotto d'interesse e scaricare successivamente il manuale tecnico e quello d'installazione nella lingua desiderata.

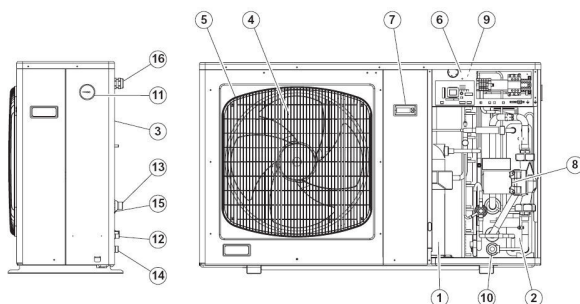
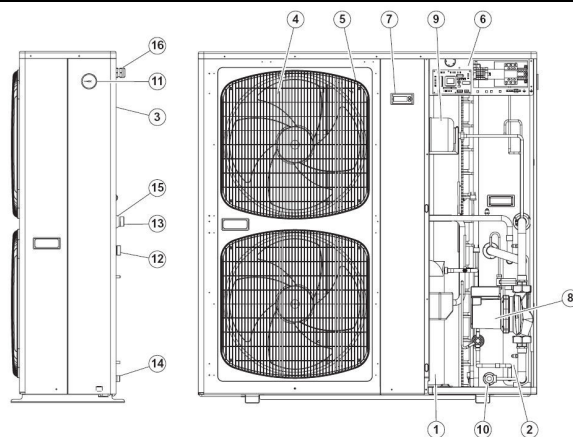
CARATTERISTICHE COSTRUTTTIVE

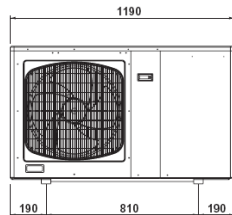
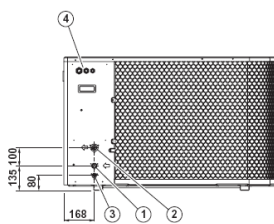
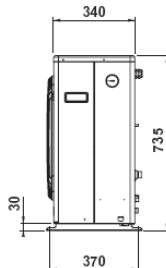
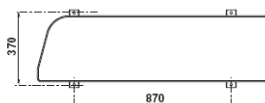
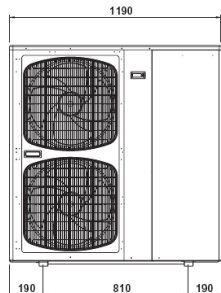
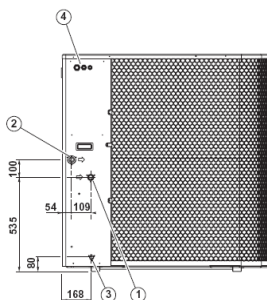
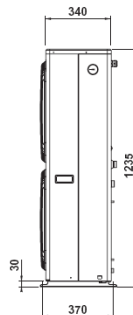
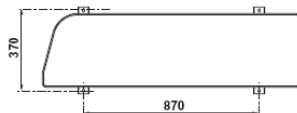
DESCRIZIONE

Refrigeratore aria-acqua in esecuzione monoblocco composto da:

INVOLUCRO
Pannellatura perimetrale e basamento realizzati in lamiera zincata pressopiegata verniciata con polveri epossidiche;
Pannelli facilmente asportabili per manutenzione;
Supporti antivibranti di serie.
COMPRESSORE
Ermetico tipo scroll specifico per refrigerante R-410A completo di supporti antivibranti e protezione termica;
Vano tecnico insonorizzato con rivestimento fonoassorbente.
EVAPORATORE (acqua-refrigerante)
Scambiatore a piastre saldobrasate in acciaio inox;
Protezione lato acqua a mezzo pressostato differenziale;
Isolamento termico anticondensa.
CONDENSATORE (aria-refrigerante)
Scambiatore di calore con pacco alettato in alluminio e tubi in rame
VENTILATORI ELICOIDALI
Ventilatori elicoidali direttamente accoppiati.
Velocità di rotazione variabile in presenza di carichi parziali e basse temperature esterne
CIRCUITO FRIGORIFERO
Comprende principalmente: valvola termostatica, pressostati di alta e bassa pressione a reset automatico che commuta in reset manuale dopo il terzo intervento nell'ultima ora di funzionamento, filtro deidratatore.
QUADRO ELETTRICO
Inserito nello specifico vano protetto dalle intemperie.
EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO
1 compressore di tipo "SCROLL" e suo contattore.
1 pompa di circolazione e il suo contattore.
1 (o 2) motoventilatore(i).
1 pressostato AP e 1 pressostato BP.Regolatore di condensazione proporzionale.
Pressostato differenziale di controllo portata acqua.
Regolatore elettronico a microprocessore "ECH".
Sonda di regolazione della temperatura posta sulla entrata acqua (ritorno dall'impianto).
NOTA :
Equipaggiamento elettrico conforme a EN 60 335-2-40 (interruttore generale non fornito).

CONTROLLO, SICUREZZA E DIAGNOSTICA
Sistema di controllo a microprocessore con algoritmo autoadattativo che permette di eliminare il serbatoio d'accumulo.
Sono previste le principali seguenti funzioni:
- regolazione della temperatura dell'acqua (sonda sul ritorno dell'acqua);
- controllo dei parametri di funzionamento;
- controllo della pompa di circolazione (funzione antibloccaggio);
- gestione degli allarmi; possibilità di remotizzarne il cumulativo;
- visualizzatore digitale indicante: la temperatura dell'acqua, i punti d'istruzione, il codice degli allarmi
- anti-ciclo corto compressore,
- contatore orario di funzionamento del compressore e della pompa di circolazione,
- regolazione della pressione di condensazione integrata,
- comando a distanza con visualizzatore (accessorio).

MODULO IDRONICO
Comprende principalmente: pompa di circolazione, pressostato differenziale, valvola di sicurezza, manometro, valvola di sfiato aria, connessione di carico e scarico impianto, filtro su ritorno acqua (fornito non montato).

CH 8

CH 11, CH 15, CH 17

1 - Compressore ermetico insonorizzato.
2 - Scambiatore dell'acqua a piastre.
3 - Scambiatore dell'aria plate-fin.
4 - Motoventilatore.
5 - Griglia di protezione del ventilatore.
6 - Quadro elettrico.
7 - Visualizzatore della regolazione elettronica.
8 - Pompa di circolazione.
9 - Vaso di espansione.
10 - Valvola di sicurezza.
11 - Manometro.
12 - Raccordo entrata acqua.
13 - Raccordo uscita acqua.
14 - Riempimento / scarico del circuito acqua.
15 - Valvola spurgo aria.
16 - Passaggio dei cavi di collegamento.

NOTA: Le unità sono consegnate con un filtro da montare sull'entrata dell'acqua al momento dell'installazione

CARATTERISTICHE TECNICHE

MODELLO	CH 8	CH 8	CH 11	CH 15	CH 17
Prestazioni in FREDDO					
Potenza frigorifera [kW]	8,10	8,10	11,0	13,7	16,3
Potenza elettrica assorbita (1)[kW]	3,63	3,56	4,42	5,26	6,23
EER	2,23	2,28	2,49	2,60	2,62
Portata d'acqua all'evaporatore[m^3/h]	1,40	1,40	1,91	2,34	2,81
Prevalenza utile pompa [kPa]	42	42	55	68	75
DATI ELETTRICI					
Alimentazione	*230V/1/50Hz*	*400V/3N/50Hz*			
Potenza elettrica assorbita max [kW]	4,80	4,30	6,10	7,10	8,70
Intensità assorbita max [A]	23	9	12	14	17
Intensità di spunto [A]	97	48	64	74	101
Intensità di spunto con kit avviamento [A]	44	-	-	-	-
LIVELLI DI RUMOROSITÀ'					
Potenza sonora [dB(A)]	65	65	67	67	67
Pressione sonora (2) [dB(A)]	37	37	39	39	39
PRINCIPALI CARATTERISTICHE					
N. compressori / N. circuiti	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Carica totale refrigerante R410A [kg]	1,8	1,8	3,6	3,3	2,8
N. ventilatori elicoidali	1	1	2	2	2
Portata totale ventilatori [m^3/h]	3.000	3.000	6.000	6.000	6.000
Capacità vaso di espansione [l]	2	2	2	2	2
Minimo volume acqua impianto (3) [l]	30	30	40	50	60
Taratura valvola di sicurezza [kPa]	300	300	300	300	300
Peso [kg]	87	87	120	123	130

NOTE
1. potenza elettrica della sola unità senza pompa di circolazione.
2. livello di pressione sonora : apparecchio installato in campo libero, su piano riflettente, ad una distanza di 10 m.
3. minimo volume acqua impianto: con volumi d'acqua inferiori al valore in tabella, è necessario installare un serbatoio di accumulo inerziale supplementare.

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

CHG

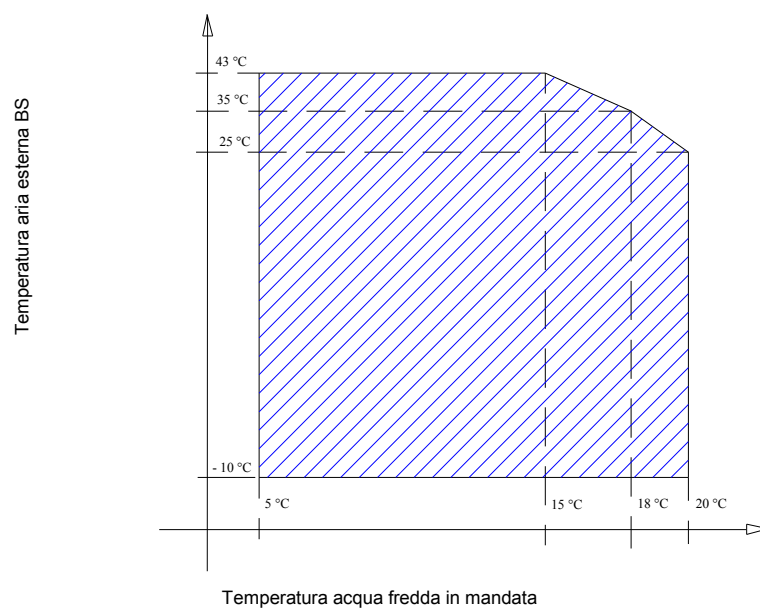
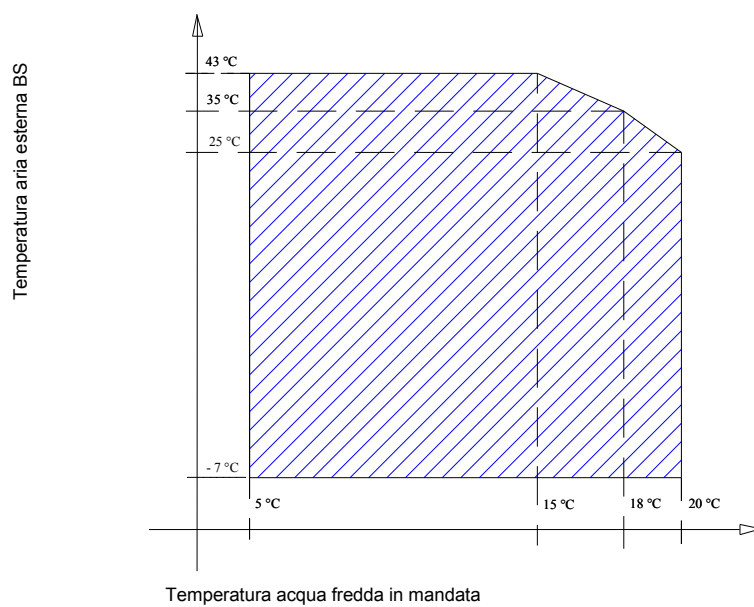
VISTA FRONTALE	VISTA POSTERIORE	VISTA LATERALE	VISTA INFERIORE

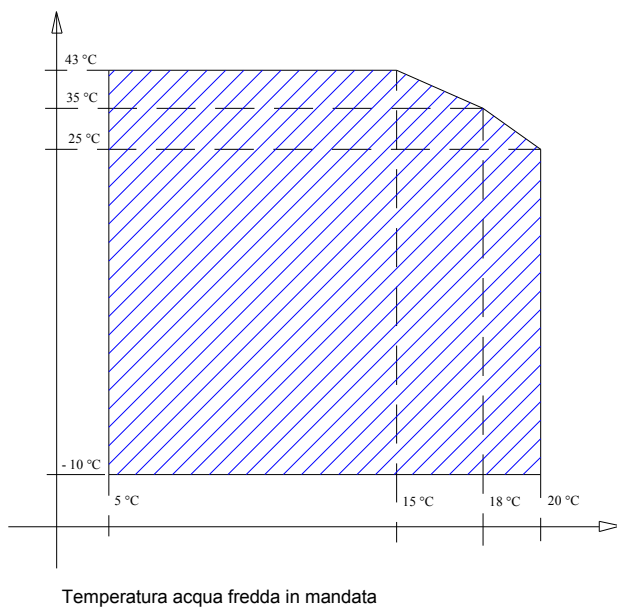
1. Collegamento entrata acqua 3/4" maschio
2. Collegamento uscita acqua 3/4" maschio con valvola di scarico aria
3. Riempimento / scarico circuito acqua 1/2" maschio
4. Passaggio dei cavi elettrici

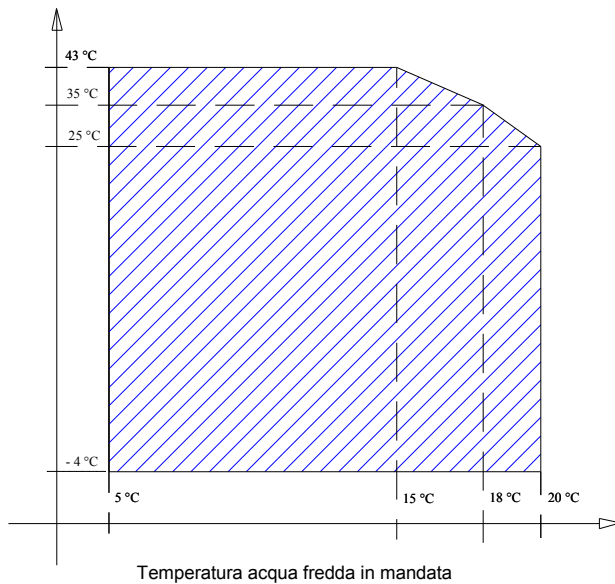
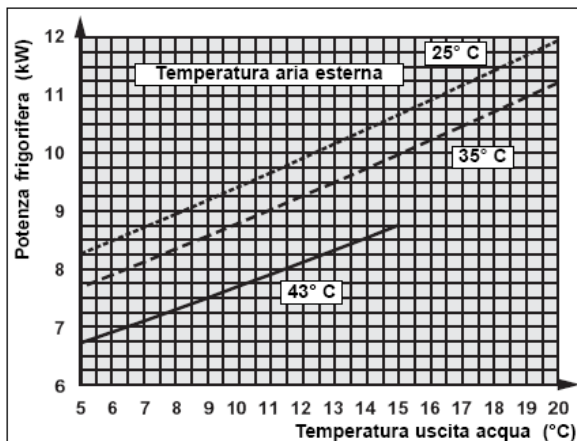
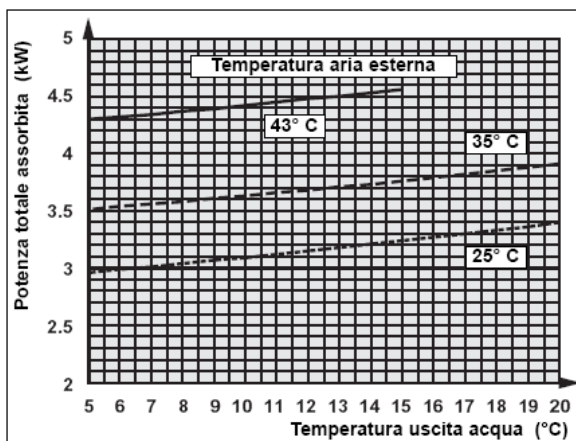
CH 11, CH 15, CH 17

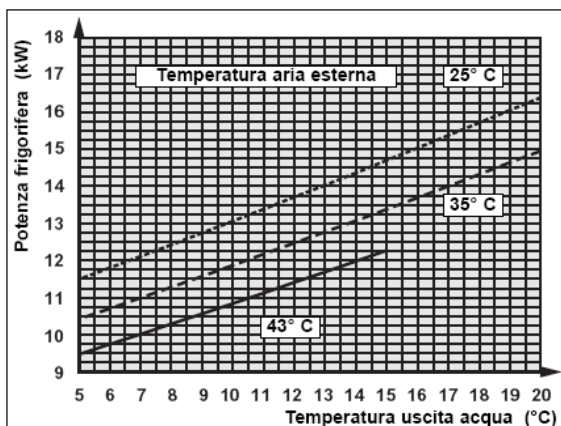
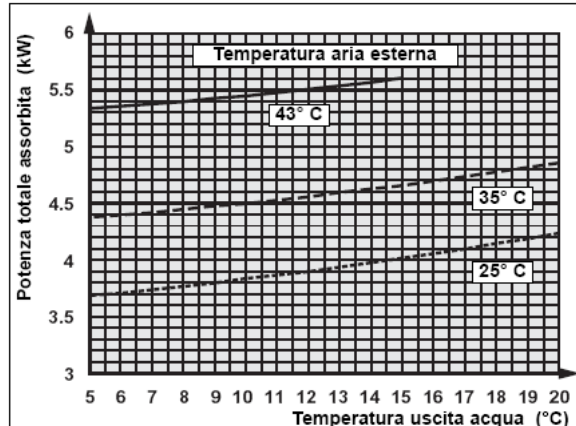
1. Collegamento entrata acqua 1" maschio
2. Collegamento uscita acqua 1" maschio con valvola di scarico aria
3. Riempimento / scarico circuito acqua 1/2" maschio
4. assaggio dei cavi elettrici

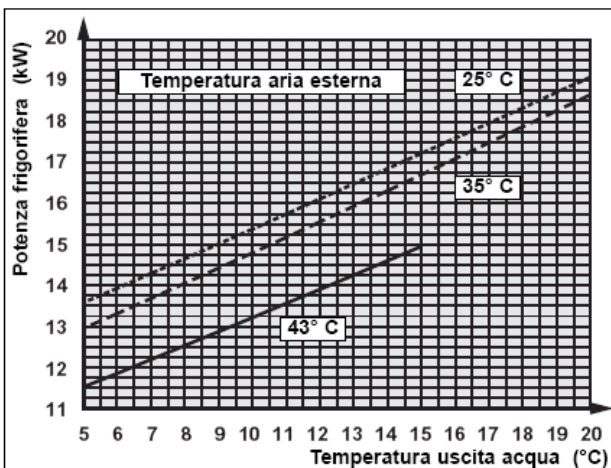
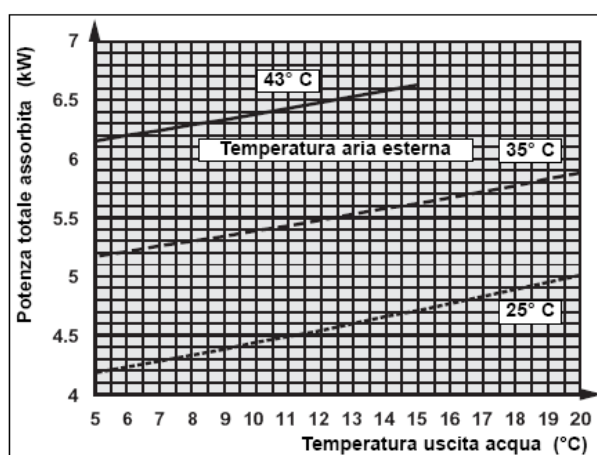
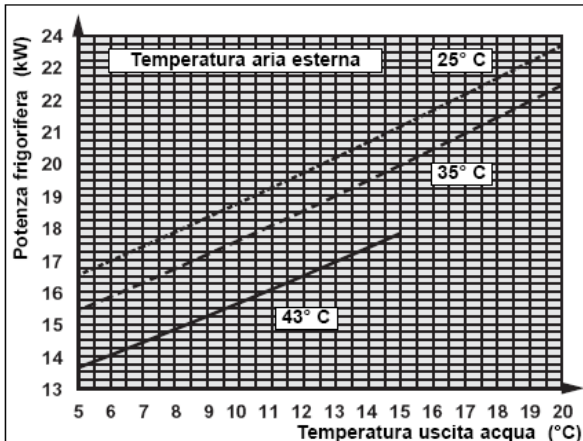
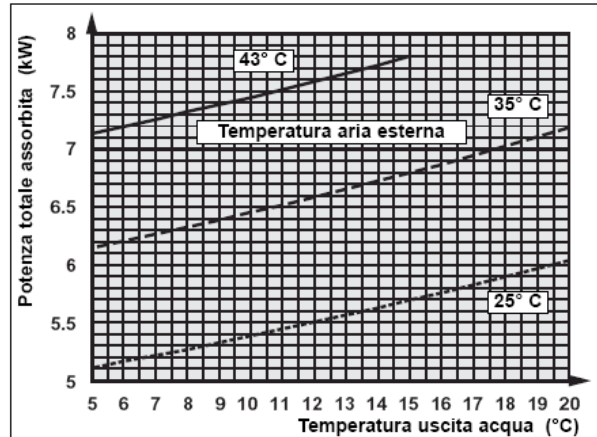
LIMITI DI FUNZIONAMENTO

CH 8

CH 11

CH 15

Temperatura aria esterna BS
43 °C
35 °C
25 °C
- 10 °C
5 °C
15 °C
18 °C
20 °C
Temperatura acqua fredda in mandata

CH 17

Temperatura aria esterna BS
43 °C
35 °C
25 °C
- 4 °C
5 °C
15 °C
18 °C
20 °C
Temperatura acqua fredda in mandata

POTENZA FRIGORIFERA	POTENZA ASSORBITA

PRESTAZIONI FRIGORIFERE CH11

POTENZA FRIGORIFERA	POTENZA ASSORBITA

PRESTAZIONI FRIGORIFERE CH15

POTENZA FRIGORIFERA	POTENZA ASSORBITA

PRESTAZIONI FRIGORIFERE CH17

POTENZAFRIGORIFERA	POTENZA ASSORBITA

Temp. mandata	Temp. aria esterna 25 ° C		Temp. aria esterna 35 ° C		Temp. aria esterna 43 ° C	
Acqua ° C [B .S .]	Pf [kW]	Ae [kW]	Pf [kW]	Ae [kW]	Pf [kW]	Ae [kW]
20	11,95	3,40	---------		---------	
19	11,65	3,36	---------		---------	
18	11,37	3,32	10,73	3,85	---------	
17	11,20	3,30	10,45	3,82	---------	
16	10,86	3,27	10,25	3,79	---------	
15	10,65	3,24	10,00	3,75	8,75	4,55
14	10,36	3,20	9,75	3,73	8,55	4,52
13	10,12	3,17	9,50	3,71	8,32	4,50
12	9,85	3,15	9,25	3,67	8,12	4,47
11	9,60	3,12	9,00	3,65	7,87	4,45
10	9,37	3,09	8,77	3,62	7,70	4,41
9	9,15	3,06	8,55	3,60	7,50	4,39
8	8,95	3,04	8,30	3,57	7,30	4,36
7	8,73	3,01	8,12	3,55	7,10	4,33
6	8,50	2,99	7,85	3,54	6,85	4,31
5	8,25	2,96	7,62	3,50	6,70	4,29

Potenza frigorifera ed assorbimenti elettrici - **CH 11** (Pf = Potenza frigorifera / Ae = Assorbimenti elettrici)

Temp. mandata	Temp. aria esterna 25 ° C		Temp. aria esterna 35 ° C		Temp. aria esterna 43 ° C	
Acqua ° C [B .S .]	Pf [kW]	Ae [kW]	Pf [kW]	Ae [kW]	Pf [kW]	Ae [kW]
20	16,35	4,24	---------	---------	---------	---------
19	16,10	4,19	---------	---------	---------	---------
18	15,70	4,14	14,30	4,77	---------	---------
17	15,35	4,10	14,00	4,73	---------	---------
16	15,00	4,05	13,70	4,70	---------	---------
15	14,70	4,01	13,37	4,66	12,25	5,60
14	14,35	3,97	13,08	4,62	12,00	5,57
13	14,00	3,94	12,75	4,60	11,70	5,53
12	13,70	3,90	12,45	4,55	11,37	5,50
11	13,35	3,86	12,15	4,52	11,12	5,47
10	13,10	3,84	11,85	4,50	10,80	5,44
9	12,74	3,80	11,55	4,47	10,55	5,42
8	12,37	3,76	11,25	4,44	10,25	5,40
7	12,10	3,74	11,00	4,41	10,00	5,37
6	11,76	3,70	10,70	4,40	9,75	5,35
5	11,50	3,69	10,35	4,37	9,40	5,33

Potenza frigorifera ed assorbimenti elettrici - **CH 15** (Pf = Potenza frigorifera / Ae = Assorbimenti elettrici)

Temp. mandata	Temp. aria esterna 25 ° C		Temp. aria esterna 35 ° C		Temp. aria esterna 43 ° C	
Acqua ° C [B .S .]	Pf [kW]	Ae [kW]	Pf [kW]	Ae [kW]	Pf [kW]	Ae [kW]
20	19,06	5,01	---------	---------	---------	---------
19	18,70	4,95	---------	---------	---------	---------
18	18,35	4,89	17,87	5,77	---------	---------
17	17,95	4,83	17,50	5,71	---------	---------
16	17,60	4,77	17,06	5,66	---------	---------
15	17,23	4,70	16,70	5,62	14,90	6,63
14	16,82	4,65	16,30	5,57	14,60	6,57
13	16,50	4,60	15,94	5,52	14,25	6,53
12	16,12	4,54	15,55	5,47	13,87	6,48
11	15,75	4,49	15,20	5,42	13,55	6,43
10	15,35	4,44	14,80	5,39	13,20	6,38
9	15,00	4,37	14,45	5,34	12,85	6,32
8	14,62	4,33	14,05	5,30	12,55	6,29
7	14,28	4,28	13,68	5,25	12,20	6,25
6	13,90	4,23	13,30	5,21	11,83	6,20
5	13,60	4,18	12,90	5,15	11,50	6,15

Potenza frigorifera ed assorbimenti elettrici **CH 17** (Pf = Potenza frigorifera / Ae = Assorbimenti elettrici)

Temp. mandata	Temp. aria esterna 25 ° C		Temp. aria esterna 35 ° C		Temp. aria esterna 43 ° C	
Acqua ° C [B .S .]	Pf [kW]	Ae [kW]	Pf [kW]	Ae [kW]	Pf [kW]	Ae [kW]
20	23,70	6,04	---------	---------	---------	---------
19	23,20	5,97	---------	---------	---------	---------
18	22,70	5,90	21,45	7,03	---------	---------
17	22,20	5,83	20,95	6,95	---------	---------
16	21,70	5,75	20,45	6,86	---------	---------
15	21,20	5,70	19,95	6,80	17,80	7,80
14	20,70	5,63	19,50	6,73	17,35	7,73
13	20,20	5,56	19,00	6,65	16,94	7,65
12	19,75	5,50	18,50	6,59	16,50	7,59
11	19,25	5,45	18,05	6,52	16,05	7,51
10	18,75	5,39	17,62	6,45	15,62	7,45
9	18,30	5,33	17,15	6,39	15,25	7,38
8	17,85	5,27	16,75	6,32	14,80	7,32
7	17,40	5,22	16,28	6,26	14,40	7,25
6	17,00	5,16	15,85	6,21	14,00	7,19
5	16,50	5,10	15,35	6,15	13,62	7,14

ACCESSORI

Codice	Descrizione accessorio	CHG 08 (230V)	CHG 08 (400V)	CHG 11 (400V)	CHG 15 (400V)	CHG 17 (400V)
0640226	Coppia di flessibili idraulici in KIT lunghezza 1 m Ø 3/4”	•	•			
0640227	Coppia di flessibili idraulici in KIT lunghezza 1 m Ø 1”			•	•	•
0640228	Comando a distanza	•	•	•	•	•
0640229	Kit avviamento monofase per la riduzione della corrente di avviamento	•				

SCELTA DEL GRUPPO DI REFRIGERAZIONE

Climatizzazione radiante

La ***climatizzazione radiante*** utilizza come fluido termico:

in inverno : acqua calda a bassa temperatura (T<40°C) prodotta da un generatore tradizionale, da un gruppo di refrigerazione in pompa di calore o prelevata da altra fonte alternativa;

in estate : acqua fredda non refrigerata (T ≥12°C) prodotta da un gruppo di refrigerazione o prelevata da altra fonte alternativa; la condensazione dell'umidità in eccesso ad opera di uno specifico deumidificatore evita quindi il ricorso ad acqua refrigerata standard necessaria nell'impiantistica tradizionale.

Queste temperature di lavoro consentono il raggiungimento di rendimenti energetici superiori a quelli raggiungibili dai **gruppi di refrigerazione alimentanti impianti di climatizzazione tradizionali**;

Scelta del gruppo di refrigerazione (SOLO FREDDO)

Per fornire un primo valido aiuto alla scelta preliminare della taglia del gruppo di refrigerazione più idoneo alle proprie esigenze si riporta di seguito una tabella con le incidenze volumiche estive ricorrenti per alcune tipologie edilizie.
Queste incidenze volumiche, frutto dell'analisi termica di casi reali, non considerano la neutralizzazione del calore latente ambiente in quanto totalmente a carico del sistema di deumidificazione; rientra invece nelle incidenze elencate il carico termico necessario all'alimentazione della batteria di pre e post raffreddamento dello stesso deumidificatore.

PER UNA RAPIDA SCELTA DEL GRUPPO DI REFRIGERAZIONE SOLO FREDDO

tipologia	Incidenze volumiche estive				
	Edificio storico senza schermi	Edificio non coibentato senza schermi	Edificio coibentato Legge10/91		
			senza schermi	con tende interne	con tende esterne
Piano intermedio	***17*** *W/m³*	***18*** *W/m³*	***17*** *W/m³*	***14*** *W/m³*	***11*** *W/m³*
Piano ultimo o indipendente	***23*** *W/m³*	***24*** *W/m³*	***23*** *W/m³*	***19*** *W/m³*	***12*** *W/m³*
Uffici e studi professionali	Ambienti senza affluenza di pubblico ***Incidenza volumiche x 1,6***				
Attività commerciale	Ambienti con modesta affluenza di pubblico (uffici aperti al pubblico, piccoli esercizi commerciali) ***Incidenza volumiche x 2,5***				

AVVERTENZE:
La tabella relativa alle Incidenze volumiche ha il solo scopo di fornire, al tecnico, un rapido riferimento di massima per la determinazione della potenza frigorifera da associare all'unità immobiliare. I valori riportati in tabella non sono vincolanti e non possono sostituirsi alla fase progettuale. Questi suggerimenti, in assenza di dati specifici, possono essere utilizzati, ad esempio, per la scelta della taglia del gruppo di refrigerazione nella fase di stesura di computi metrici estimativi badgettari.

I valori si riferiscono a:
- *condizioni interne: Estate 25°C 60% UR*
- *condizioni esterne: Estate 32°C 40% UR*
- *irraggiamento secondo valori tabellati per latitudine 45°N*
- *limiti geometrici ambiente : superficie in pianta max 100 m², volumetria max 300 m³, rapporto superficie vetrata/superficie pareti perimetrali pari al 20%*
- *infiltrazioni di aria esterna calcolate in ragione di 0,25 vol/h*
- *i valori si riferiscono al carico concomitante sull'intera unità immobiliare.*